

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra rozvojových a environmentálních studií



Ing. Amálie Hrdinová, M.A.

Adaptační a komunikační strategie v rámci managementu
štěrkonosného toku – Allier

Diplomová práce

Vedoucí práce: Prof. Ing. Ivo Machar, Ph.D.

Olomouc, 2025

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem magisterskou diplomovou práci na téma *Adaptační a komunikační strategie v rámci managementu štěrkonosného toku – Allier* vypracovala samostatně a uvedla jsem v ní všechny použité podklady a literaturu.

V La Ciotat dne 31.7.2025

Amálie Hrdinová

Poděkování

Děkuji Prof. Ing. Ivo Macharovi, Ph.D. za cenné rady při vedení práce, a že svolil vést toto téma diplomové práce, ve kterém jsem mohla zapojit a zúročit své znalosti z rozličných předmětů našeho oboru i poznatky nasbírané při cestách.

Děkuji také Mgr. Janu Koutnému, Ph.D. a Mgr. Zdeňku Poštulkovi, kteří přišli s nápadem na toto téma, za cenné rady při konzultacích a jejich nasazení pro věc, které mě vždy zvládlo znovu namotivovat.

Poděkování patří i Mgr. Nikole Medové, Ph.D. za její ochotu, rady a podporu při úpravách práce.

Zároveň také děkuji všem respondentům, kteří se zúčastnili mého výzkumu. Také bych chtěla poděkovat kamarádům a známým, kteří mě podpořili a věřili, že to dobře dopadne. Zejména pak děkuji Mgr. Veronice Smažákové, jenž mi byla nejenom přátelskou, ale i kolegiální oporou. Dále děkuji mé kamarádce Lindě Raimer, která se se mnou vydala na dobrodružství po stopách řeky Allier a mé „francouzské babičce“ Heleně za podporu, a pomoc při dobývání knihy *Sur les traces d'Allier*.

A v neposlední řadě bych ráda poděkovala mojí rodině za podporu a pochopení při procesu psaní i studia a za protrpění prosvícených nocí. Snad ty olomoucké syrečky v Olomouci za odměnu pro vás, za vaši trpělivost, konečně budou.

Remerciement

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Estelle Cournez pour sa générosité en me confiant l'un des derniers exemplaires de son livre, qui est devenu une véritable bible pour moi. Un grand merci aux dames très serviables de la maison d'Allier pour leur accueil chaleureux et leur soutien bienveillant. Je suis également reconnaissante envers Joël Herbach et Roberto Epple pour le temps qu'ils m'ont accordé et la richesse de nos échanges.

Ma gratitude s'étend à toutes les personnes croisées au cours de la création de ce mémoire et de mes voyages, dont l'intérêt pour mon sujet a renforcé ma motivation et mon enthousiasme à poursuivre ce travail. Je remercie de tout cœur mes chères amies Verunček, pour son soutien inestimable, à la fois psychique et professionnel, ainsi que Linda Raimer, qui a partagé avec moi l'aventure d'une petite exploration du Val d'Allier et a soutenu ma passion pour ce sujet. Et enfin, un dernier merci à une certaine famille précieuse de La Ciotat qui m'a accueilli avec un cœur ouvert pour que je puisse finir ce mémoire.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Ing. Amálie HRDINOVÁ, M.A.
Osobní číslo: R21892
Studijní program: N0588A330002 Mezinárodní rozvojová a environmentální studia
Téma práce: Adaptační a komunikační strategie v rámci managementu štěrkonosného toku – Allier
Zadávající katedra: Katedra rozvojových a environmentálních studií

Zásady pro vypracování

Cílem práce bude zanalyzovat přístup k revitalizačním/renaturačním aktivitám na francouzském štěrkonosném toku Allier. Teoretická část se bude věnovat popisu území, historii a současnosti správy toku. Náplní praktické části práce bude sociologický průzkum, jehož cílem bude zjistit, jak ekologicky orientovanou správu vodního toku jako adaptačně-mitigační strategii vnímá odborná i laická veřejnost. V diskusi pak budou postupy správy řeky Allier srovnány s přístupy managementu štěrkonosných toků v jiných zemích – zejména pak v ČR v případě řeky Bečvy.

Rozsah pracovní zprávy: 20 – 25 tisíc slov
Rozsah grafických prací: dle potřeby
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

ARNOULD, M. Loire vivante : un territoire pilote ?. *Multitudes*. Association Multitudes. 2013, č.52, s. 100-108. <https://doi.org/10.3917/mult.052.0100>
EC (2000). Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy. OJ L327, 22.12.2000.
European Parliament (2007). Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks (Text with EEA relevance). OJ L 288, 6.11.2007, s. 27–34.
JUST, T. (2016). Ekologicky orientovaná správa vodních toků v oblasti péče o jejich morfologický stav. Praha : Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 83 s. ISBN 978-80-88076-25-4.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Ivo Machar, Ph.D.
Katedra rozvojových a environmentálních studií

Datum zadání diplomové práce: 28. února 2022
Termín odevzdání diplomové práce: 30. května 2023

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

doc. RNDr. Pavel Nováček, CSc.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 28. února 2022

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá přírodě blízkým managementem štěrkonosných evropských toků, zejména pak francouzské řeky Allier v porovnání s českou řekou Bečvou. Konkrétně se jedná o adaptační opatření na klimatickou změnu a komunikační strategie zvyšování povědomí v rámci veřejnosti. Cílem je jejich porovnáním identifikovat dobré praxe a případné hrozby.

Kromě literatury týkající se vztahu člověka ke krajině a vodním tokům, správy toků a vodohospodářské legislativy a popisu studovaných lokalit bylo využito doplňkových informací z konzultací s aktéry angažovanými v šíření osvěty ohledně přírodního potenciálu a bohatství vodních toků. Pro porovnání byla využita SWOT analýza

Výsledky ukazují, že na obou tocích existují iniciativy směřující ke zlepšení ekologického stavu, i přes občasná protichůdná opatření. Na obou tocích je však prostor pro zlepšení, zejména v koordinaci a spolupráci různých aktérů v rámci komunikačních strategií.

Francouzský tok může být inspirací zejména pokročilými adaptačními opatřeními a zapojením občanů do říčního prostoru, čímž se buduje vztah k řece. Bečva může přinést cenné poznatky díky přirozenému vývoji renaturovaných úseků a recentním přírodě blízkým opatřením.

Výsledky této práce ukazují, že úspěšná obnova štěrkonosných toků v kulturní krajině vyžaduje nejenom znalost říčních procesů, ale též správně koncipovanou komunikaci beroucí v potaz lokální kontext. Závěrem nabízí doporučení pro efektivnější ekologickou správu a budování vztahu společnosti k řekám.

Klíčová slova

Štěrkonosné toky, řeka Allier, řeka Bečva, adaptační strategie, správa vodních toků, komunikační strategie

Abstract

This thesis focuses on nature-based management of gravel-bed European rivers, specifically the French Allier River in comparison with the Czech Bečva River. It examines climate change adaptation measures and communication strategies aimed at raising public awareness. The objective is to identify good practices and potential threats through comparative analysis.

In addition to literature on human-landscape and river relationships, river management, water policy legislation, and descriptions of the studied sites, supplementary information was gathered through consultations with stakeholders engaged in promoting the natural potential and richness of watercourses. A SWOT analysis was used for the comparison.

Results show that both rivers have initiatives aimed at improving ecological conditions despite occasional conflicting measures. However, there is room for improvement, especially in coordination and cooperation among various actors within communication strategies.

The French river serves as inspiration mainly due to advanced adaptation measures and citizen involvement in the river space, which fosters a stronger connection to the river. The Bečva offers valuable insights through the natural development of renaturalized sections and recent nature-based measures.

The findings demonstrate that successful restoration of gravel-bed rivers in cultural landscapes requires not only knowledge of fluvial processes but also well-designed communication that considers the local context. The thesis concludes with recommendations for more effective ecological management and fostering societal connection to rivers.

Keywords

Gravel-bed streams, Allier River, Bečva River, adaptation strategy, watercourse management, communication strategy

Seznam použitých zkratk

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
CDR	(angl. Central Data Repository)
CEN	(fr. Conservatoires d'espaces naturels) <i>/volně přeloženo/</i> Instituce pro ochranu přírodních oblastí
CIB	(fr. Commission d'inondation de bassin) <i>/volně přeloženo/</i> Povodňová komise pro úroveň povodí
CIS	(angl. Common Implementation Strategy) Společná implementační strategie
CMI	(fr. Comission Mixte d'Inondation) <i>/volně přeloženo/</i> Společná povodňová komise
COPRNM	(fr. Conseil d'orientation pour la prévention des risques majeurs) Poradní výbor pro prevenci katastrofických přírodních rizik
ČR	Česká republika
ČSOP	Český svaz ochrany přírody
EC	(angl. European Commission) Evropská komise
EEA	(angl. European Environment Agency) Evropská agentura pro životní prostředí
EHP	Evropský hospodářsky prostor
EIONET	(European Environment Information and Observation Network) Evropská informační a pozorovací síť pro životní prostředí
EPAGE	(fr. Établissement public d'aménagement et de gestion de l'eau) <i>/volně přeloženo/</i> Místní veřejná organizace vodního hospodářství
EPRI	(fr. Évaluation préliminaire des risques d'inondation) <i>/volně přeloženo/</i> Soupis vyhodnocení povodňových rizik

EPTB	(fr. Établissement public territorial de bassin) <i>/volně přeloženo/</i> Veřejná organizace povodí
EU	Evropská Unie
EVL	Evropsky významná lokalita
FPRNM	(fr. Fonds de prévention des risques naturels majeurs) <i>/volně přeloženo/</i> Fond prevence přírodních rizik
FRMP	(angl. Flood Risk Management Plan) <i>/volně přeloženo/</i> Plán pro zvládání povodňových rizik
GEMAPI	(fr. Gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations) <i>/volně přeloženo/</i> Správa vodních ekosystémů a protipovodňovou prevenci
CHKO	Chráněná krajinná oblast
IPBES	(angl. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) Mezivládní vědecko-politická platforma pro biologickou rozmanitost a ekosystémové služby
IPCC	(angl. Intergovernmental Panel on Climate Change) Mezivládní panel pro změnu klimatu
KPOV	Komise pro plánování v oblasti vod
LEMA	(fr. Loi sur l'eau et les milieux aquatiques) <i>/volně přeloženo/</i> Zákon o vodě a vodním prostředí
LENE	(fr. Loi portant engagement national pour l'environnement) <i>/volně přeloženo/</i> Zákon o závazcích v oblasti životního prostředí
ERN	European River Network
MAPTAM	(fr. Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles) <i>/volně přeloženo/</i> Modernizace územní veřejné činnosti a metropolí
MZE	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí České republiky

NASA	National Aeronautics and Space Administration
OFB	(fr. Office français de la biodiversité) <i>/volně přeloženo/</i> Francouzský úřad pro biodiverzitu
ONEMA	(fr. Office national de l'eau et des milieux aquatiques) <i>/volně přeloženo/</i> Národní úřad pro vodu a vodní prostředí
ORE	(fr. Obligation réelle environnementale) <i>/volně přeloženo/</i> Skutečný environmentální závazek
OSN	Organizace spojených národů
PAPI	(fr. Programme d'actions de prévention des inondations) <i>/volně přeloženo/</i> Akční plány prevence před povodněmi
PGRI	(fr. Plan de gestion des risques d'inondation) <i>/volně přeloženo/</i> Plány pro zvládání povodňových rizik
PLU	(fr. Plan local d'urbanisme) <i>/volně přeloženo/</i> Místní plán rozvoje měst
PPRI	(fr. Plans de prévention des risques inondations) <i>/volně přeloženo/</i> Plány prevence povodňových rizik
PPRL	(fr. Plan de Prévention des Risques Littoraux) <i>/volně přeloženo/</i> Plány prevence pobřežních rizik
SAFER	(fr. Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural) <i>/volně přeloženo/</i> Společnosti pozemkových úprav a osídlení venkova
SAGE	(fr. Schémas d'aménagement et de gestion des eaux) <i>/volně přeloženo/</i> Místní plány rozvoje a hospodaření s vodou
SDAGE	(fr. Schémas directeur d'aménagement et de gestion des eaux) <i>/volně přeloženo/</i> Hlavní plány rozvoje a hospodaření s vodou
SLGRI	(fr. Stratégie locale de gestion des risques d'inondation) <i>/volně přeloženo/</i> Místní strategie řízení povodňových rizik
SNGRI	(fr. Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations) <i>/volně přeloženo/</i> Národní strategie zvládání povodňových rizik
SVP ČR	Směrný vodohospodářský plán České republiky

SVP ČSR	Směrný vodohospodářský plán Československa
SWOT	(angl. Strength, Weakness, Opportunity, Threat) Silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby
TRI	(fr. Territoires à risque important d'inondation)) <i>/volně přeloženo/</i> Území s významným povodňovým rizikem
VÚV TGM	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka
WFD	(angl. Water Framework Directive) Rámcová směrnice o vodách
WISE	(angl. Water information system) Evropský informační systém o vodě
WWF	(angl. World Wildlife Fund) Světový fond na ochranu přírody

Seznam obrázků

Obrázek 1: Ukázka projekce z interaktivní výstavy Fous de Garonne v Couthures-sur-Garonne	26
Obrázek 2: Rozdílné přístupy revitalizací toku ve volné krajině a v intravilánu obce	31
Obrázek 3: Protipovodňová ochrana za využití tlumivých rozlivů ve volné krajině a regulace v intravilánu s dostatečným ochranným prostorem před a za obcí	31
Obrázek 4: 3 mezinárodní oblasti povodí řek na území ČR – povodí Labe, Odry a Dunaje	37
Obrázek 5: Plány dílčích povodí ČR	38
Obrázek 6: Plány povodí Francie	38
Obrázek 7: Povodí řeky Allier, jeho rozdělení a jeho geografická poloha na mapě Francie	50
Obrázek 8: Říční vzor Allier ve Val d'Allier bourbonnais	51
Obrázek 9: Vývoj říčního vzoru řeky Allier mezi obcemi Saint-Germain-des-Fossés a Chemilly od divočího k meandrům	52
Obrázek 10: Příklad rozdělení vlastnictví pozemků kolem řeky a historický vývoj koryta	53
Obrázek 11: Vymezení koryta toku	54
Obrázek 12: Volavka stříbitá	55
Obrázek 13: Dytík úhorní	55
Obrázek 14: Stav před, během a po odstranění přehrady Saint-Etienne-du-Vigan v roce 1998	59
Obrázek 15: Zahloubení dna toku Allier u mostu Régemortes v Moulins - porovnání let 1914 a 2023	61
Obrázek 16: Zhroucení Wilsonova mostu v Tours v roce 1978	62
Obrázek 17: Nákras principu obnažení a zhroucení mostu způsobené zahloubením koryta	62
Obrázek 18: Stožár vysokého napětí mezi obcemi Chemilly a Toulon-sur-Allier s opevněním proti erozi	63
Obrázek 19: Pozvolné břehy s přírodním pokryvem a odpočinkovými prvky ve Vichy	64
Obrázek 20: Výstražné značky varující před vstupem z důvodu hnízdění ptáků na ostrůvcích v řece	69
Obrázek 21: Interiér Maison de la Rivière Allier	69
Obrázek 22: Příklady úprav říčního prostoru ve městě Moulins, Francie	70
Obrázek 23: Geografická poloha řeky Bečvy, levostranného přítoku Moravy, v rámci ČR	71
Obrázek 24: Probíhající práce na kamenné regulaci Bečvy na počátku 20. století	73
Obrázek 25: Porovnání přírodního a zregulovaného úseku řeky Bečvy	74
Obrázek 26: Lesák rumělkový (Cucujus cinnaberinus)	75
Obrázek 27: Revitalizace Bečvy u Černotína a Skaličky	76
Obrázek 29: Tvrdá regulace koryta toku u Oseku nad Bečvou	77
Obrázek 28: Přírodě blízká stabilizace břehu Bečvy u stožáru vysokého napětí	77

Seznam tabulek

Tabulka 1: Matice SWOT pro adaptační opatření na řece Allier.....	86
Tabulka 2: Matice SWOT pro komunikační strategie na řece Allier.....	88
Tabulka 3: Matice SWOT pro adaptační opatření na řece Bečvě.....	89
Tabulka 4: Matice SWOT pro komunikační strategie na řece Bečvě.....	91
Tabulka 5: Shrnutí dobré praxe na toku Allier a Bečva.....	95
Tabulka 6: Shrnutí společných bodů about toků v rámci komunikačních postupů a adaptačních opatření a doporučení vyplývající z analýzy	95

Obsah

Úvod	9
Cíle a metody	10
1. Voda, krajina a člověk	13
1.1. Vodní toky	15
1.1.1. Štěrkonosné toky	17
1.2. Říční krajina	18
1.3. Historie regulací toků	19
1.4. Následky regulací toků	21
1.5. Odcizení člověka od přírody a návrat k ní	23
1.6. Evropská krajina a klimatická změna	27
2. Revitalizace toků	30
2.1. Obecné principy revitalizací a protipovodňová ochrana	30
2.2. Renaturace	32
2.3. Revitalizace a majetkoprávní vztahy	33
2.4. Zapojení veřejnosti	35
3. Mezinárodní a národní legislativa ve vodním hospodářství a ochraně ŽP	36
3.1. Rámcová směrnice o vodách (Water Framework Directive [WFD])	37
3.2. Povodňová směrnice	42
3.3. Historie a současná správa povodí – Francie	45
3.4. Historie a současná správa povodí – Česká republika	48
4. Adaptační a komunikační strategie - řeka Allier	49
4.1. Charakteristika zájmového území	49
4.2. Vývoj koryta	52
4.3. Biodiverzita	54
4.4. Interakce lidí s řekou a historie regulací/Socio-geograficko-historický pohled	56

4.5.	Adaptační opatření	57
4.5.1.	Město Vichy	63
4.6.	Komunikační strategie.....	65
4.6.1.	Město Moulins.....	68
5.	Adaptační a komunikační strategie – řeka Bečva	71
5.1.	Charakteristika zájmového území	71
5.2.	Historický vývoj a úpravy koryta.....	72
5.3.	Biodiverzita	74
5.4.	Adaptační strategie	76
5.5.	Komunikační strategie.....	79
6.	Výsledné srovnání adaptační opatření a komunikačních strategií	84
6.1.	Adaptační opatření na toku Allier – shrnutí	84
6.2.	Komunikační opatření na toku Allier – shrnutí	86
6.3.	Adaptační opatření na toku Bečva – shrnutí	88
6.4.	Komunikační strategie Bečva – shrnutí	90
6.5.	Adaptační opatření a komunikační strategie - porovnání.....	92
	Diskuze.....	96
	Závěr	99
	Seznam literatury.....	100

Úvod

Od druhé poloviny 19. století a po celé 20. století byla většina evropských toků technicky upravována a opevněna s cílem zajištění splavnosti řek, využití vody či vytvoření protipovodňové ochrany. Tyto zásahy vedly k omezení přirozených hydromorfologických procesů a narušení říčních ekosystémů, což v dlouhodobém měřítku negativní dopady vede k nedostatku vody v krajině, zvýšení povodňových rizik a ztrátě biodiverzity.

V současnosti jsou tyto fenomény umocněny klimatickou změnou, která přináší mimo jiné častější výskyt extrémních přírodních jevů jako například sucha a povodně. Aby byla kulturní krajina resilientní vůči novým podmínkám, je možné provést různá adaptační opatření, která cílí na zvýšení biologické rozmanitosti ekosystémů a posílení schopnosti krajiny zadržovat vodu. Jedním z klíčových opatření je obnova volně tekoucích řek skrze revitalizace a přírodě blízkou správu toků.

Revitalizace a přírodě blízká správa toků v moderní urbanizované krajině jsou výzvou obzvláště v případě dynamicky se vyvíjejících šterkonosných toků. Správa a nová adaptační opatření na tocích by měly probíhat se zapojením místních zájmových skupin. Důležitá je tedy i správná komunikace směrem k veřejnosti o průběhu a smyslu adaptačních opatření, stejně jako o přirozených říčních procesech obecně. Tím, že byly přirozené říční procesy na modifikovaných řekách silně utlumeny, často vymizely z povědomí obyvatel. Jejich návrat v rámci environmentálních opatření vyžaduje pochopení a podporu ze strany místních aktérů – je tedy důležité do adaptačních opatření zapojit i vhodné komunikační strategie.

Projekty revitalizací toků se inspiřují přírodními nebo přírodě blízkými toky či částmi toků s podobnými vlastnostmi. Příkladem evropského šterkonosného toku, jenž si zachoval alespoň část přirozených říčních procesů, je francouzská řeka Allier. Díky nízkému rozsahu technických regulací v minulosti a současnému úsilí o zlepšení jejího stavu představuje řeka Allier cenný zdroj informací o přirozených říčních procesech šterkonosných toků a přináší poznatky pro jejich přírodě blízkou správu a adaptační opatření.

V českém kontextu lze za jeden z mála významných šterkonosných toků považovat řeku Bečvu, která byla v minulosti prakticky na celé své délce zregulována. Tento stav na její převážné části stále přetrvává, avšak současné směřování správy řeky Bečvy cílí na postupné zpřirodnění většiny délky toku. Přestože se Bečva a Allier nachází v jiné geografické oblasti a prošly trochu odlišným historickým vývojem, sdílejí několik klíčových charakteristik: obě představují

šterkonosné, tedy velmi dynamické toky protékající kulturní krajinou, jejichž správa podléhá podobné legislativě plynoucí z evropských směrnic a dokumentů.

Praktické poznatky z revitalizačních snah na řece Allier mohou posloužit jako inspirace pro přírodě blízký management Bečvy i jiných šterkonosných toků v EU. Pro komplexní uchopení této problematiky je nezbytné zohlednit nejen pohled environmentální, ale i širší sociologický kontext jako vývoj vztahu člověka k vodním tokům, využívání krajiny a vodohospodářský legislativní rámec.

Tato práce se dále zaměřuje na analýzu přístupů k managementu na zájmových tocích, a to jak z pohledu konkrétních adaptačních opatření, tak z pohledu komunikačních strategií. Na základě studia dostupných dokumentů, odborné literatury a poznatků z praxe pak práce představuje SWOT analýzu adaptačních a komunikačních opatření na řece Allier a Bečva. Z jejich porovnání vzešla doporučení a příklady dobré praxe, které mohou přispět k udržitelnému přírodě blízkému managementu šterkonosných toků v moderní kulturní krajině čelící klimatickým změnám.

Cíle a metody

Práce si klade za cíl identifikovat, jaké adaptační a komunikační strategie jsou využívány na šterkonosných tocích Allier ve Francii a Bečvě v České republice a porovnat je mezi sebou. Výsledkem tohoto srovnání jsou dobré praxe a doporučení pro komunikaci a environmentálně blízkou správu a ochranu šterkonosných toků v evropských kulturních krajinách.

Pro potřeby této práce pojem adaptační strategie zahrnuje protipovodňová opatření a postupy udržování, či obnovy přirozené dynamiky toku a říčních ekosystémů. Komunikační strategie pak zahrnují způsoby komunikace problematiky toku (hydromorfologické, ekologické, historické bohatství, budoucí vývoj toku), zvyšování povědomí o jeho přirozených procesech i o adaptačních opatřeních směrem k veřejnosti.

Pro zjištění postupů a praxe v komunikaci o problematice vývoje a správy šterkonosných toků (informace o hydromorfologii, ekologii a historii) a adaptačních opatření na zkoumaných řekách, byla využita rešeršně-kompilační metoda. Ta zahrnovala analýzu dostupných odborných článků, tištěných publikací a internetových zdrojů. Tato rešerše byla doplněna o odborné konzultace s experty zabývajícími se některou ze zkoumaných problematik v rámci

zájmových území. Poznatky z aktuální praxe buď upřesnily a doplnily informace získané z literatury, nebo naopak posloužily jako vodítko pro další rozšíření řešerše.

K vypracování práce byly využity jak zdroje v češtině, tak zahraniční zdroje v anglickém a francouzském jazyce. Vzhledem k faktu, že pro některé názvy francouzských či anglických institucí, legislativních dokumentů apod. neexistuje oficiální překlad do češtiny, byl v těchto případech pro lepší porozumění vytvořen volný překlad označený jako */volně přeloženo/*.

Důležitými autory v kapitole zabývající se zejména vztahem a interakcí člověka s krajinou a řekami je z českých autorů Václav Cílek, z mezinárodních pak K.M. Wantzen. V části věnující se revitalizacím pak převažují čeští autoři jako Just, Kujanová, či Krejčí.

Kapitoly zaměřené na legislativní rámec a management toků čerpají primárně z webových stránek evropských a národních institucí zabývajících se správou a ochranou povodí jako AOPK ČR, Eaufrance a příslušných ministerstev (např. Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo životního prostředí, Ministère de la transition écologique).

Pro sekci o francouzské řece Allier byla klíčovou publikací kniha *Sur les traces de l'Allier* autorky Estelle Cournez, do jejíž tvorby byli zapojeni i místní obyvatelé a spolky. České řece Bečvě se věnují například autoři Škarpich, Krejčí a instituce AOPK ČR.

Na jaře 2023 proběhla návštěva zájmových území. Konkrétně se jednalo o zrenaturované úseky Bečvy a francouzská města Moulins a Vichy na řece Allier. Díky tomu vznikla fotodokumentace, jenž byla využita při popisu daných území a ilustraci některých komunikačních či adaptačních opatření.

Doplňující konzultace s relevantními osobami probíhaly formou polostrukturovaných rozhovorů na podzim roku 2024 a na jaře roku 2025. Byly realizovány online skrze platformy MS Teams nebo Whatsapp, buďto v češtině nebo francouzštině v závislosti na jazyku respondenta. S informovaným souhlasem účastníků byly rozhovory nahrávány pro pozdější přepis. Osobní polostrukturované rozhovory umožnily získání extenzivních informací o zkušenostech, znalostech a názorech respondentů s možností přímého a okamžitého upřesnění otázek a odpovědí. Tato metoda je sice organizačně a časově náročnější, zároveň však přináší hlubší vhled do problematiky než například dotazníková šetření (Surynek et al., 2001).

Vzorek respondentů byl reprezentován pracovníky organizací zabývajících se ochranou a osvětou o přírodním bohatství, či historickém využití zájmových toků. S výjimkou dvou respondentů (z Muzea regionu Valašsko a z Útvaru vnějších vztahů a marketingu v Povodí

Moravy) se ostatní respondenti pravidelně pohybují přímo v okolí studovaných řek. Jednalo se o nenáhodný výběr osob v souladu s požadovaným profilem. Posléze byli metodou sněhové koule doporučení další relevantní respondenti (Surynek et al., 2001).

Celkově bylo osloveno šest subjektů v ČR a pět ve Francii. V českém prostředí se podařilo uskutečnit rozhovor se šesti osobami působícími v pěti různých organizacích, jejichž aktivity se zaměřují na šíření povědomí o historii, či současném stavu řeky Bečvy. Ve českém vzorku byly reprezentovány jak neziskové organizace (Voda pro les, voda pro lidi; Valašské ekocentrum), tak i státní instituce (Povodí Moravy a AOPK ČR). Jeden z respondentů byl pracovníkem Muzea regionu Valašsko, kde proběhla výstava na téma historie úprav řeky Bečvy. Kontakt se nepodařilo navázat s reprezentanty místní samosprávy v jedné z obcí, kde proběhla revitalizace části toku Bečvy. Mezi oslovené francouzské organizace patřily neziskové organizace CEN Allier, Allier sauvage, SOS Loire Vivante-ERN, Asociace zemědělců Amis du Val d'Allier a muzeum Maison de la rivière. Z pěti oslovených subjektů se podařilo udělat rozhovor se dvěma reprezentanty spolků Allier Sauvage a SOS Loire Vivante.

Vzorek zúčastněných respondentů byl omezen pravděpodobně několika možnými překážkami. Mohlo dojít například k technickým problémům, kdy emailové pozvánky k rozhovoru mohly být doručeny do spamu. V případě zahraničních respondentů pak mohla hrát roli i nedůvěra k neznámému odesílateli ze zahraničí. Dalším omezením mohl být i nezájem o účast. Kvůli nízkému počtu respondentů se v této práci nejedná o sociologický výzkum, nýbrž o konzultace s odborníky, které přinesly doplňující, jinak nedostupné informace.

Základní otázky kladené během rozhovorů se zaměřovaly na spojitost respondenta s danou řekou (čím se v rámci ní zabývá?); povědomí o komunikačních prostředcích pro veřejnost (např. osvětová činnost, naučné stezky, letáčky) a jejich tematické zaměření (např. místní druhy zvířat, říční dynamika a ekosystém). V českém kontextu pak také figurovala specifická otázka, jestli měla nějaký dopad na komunikaci či management havárie na Bečvě.

Respondentům byl taktéž ponechán prostor k volnému vyjádření souvisejících myšlenek. Pořadí otázek bylo flexibilně přizpůsobováno dle průběhu rozhovoru. Otázky jež byly implicitně zodpovězeny byly vynechány. A naopak byly případně pokládány doplňkové otázky, které vyplynuly při rozhovoru v návaznosti na znalost teorie či informace z ostatních rozhovorů.

Pro rozbor rozhovorů byla zvolena induktivní tematická analýza (Salomão, 2023). Po transkripci rozhovorů byly texty pročteny a z relevantních částí vytvořeny prvotní kódy, které byly následně seskupeny do zastřešujících témat. Pro příklad: výpovědi respondentů „Dostane

se to do mainstreamu jen když se to s něčím sveze, takže třeba když byla otrava Bečvy“ nebo *„Paradoxně je díky otravě na řece Bečvě kolem řeky živo - všechno zlé je k něčemu dobré“* byly označeny prvotním kódem *„otrava na řece Bečvě komunikace“* a pak s dalšími zmíněnými body jako *„Po havárii jsem začal s dobrovolníky řešit úklid Bečvy, v rámci akce uklidíme Česko“* s kódem *„otrava na řece Bečvě – zapojení se“* shrnuty do tématu *„otrava na řece Bečvě a její dopady na zapojení se občanů“*. Posléze byly informace získané z konzultací doplněny do tematicky relevantních částí textu.

Seskupené poznatky z obou území byly dále analyzovány pomocí matice SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), ve které figurují vnitřní faktory (slabé a silné stránky) a faktory vnější (hrozby a příležitosti) ve správě povodí. SWOT analýza umožňuje přehledně shrnout silné stránky, které mohou pomoci maximalizovat přínosy z příležitostí a překonat hrozby. Zároveň tato analýza identifikuje slabé stránky v komunikaci a managementu povodí. Na základě znalosti slabých stránek a hrozeb lze poté formulovat strategie cílící buď na eliminaci slabých stránek, a/nebo na prevenci potenciálních hrozeb (Sadsoeitoeboen et al., 2021).

Na základě porovnání analýz přístupů na francouzském a českém území byly zjištěny dobré praxe, inspirativní řešení i potenciální úskalí. Tyto poznatky pomohly identifikovat různé strategie správy toků, čímž odpověděly na výzkumné otázky této práce – jaké adaptační a komunikační strategie jsou využívány na šterkonosných tocích Allier ve Francii a Bečvě v České republice? A co z jejich porovnání vyplývá pro návrh ideálního řešení přístupu k ochraně a udržitelnému managementu šterkonosných toků v evropských kulturních krajinách? Dílčí informací vycházející ze studia komunikačních strategií je pak náhled, jak ekologicky orientovanou správu vodního toku jako adaptačně-mitigační strategii vnímá odborná a laická veřejnost.

1. Voda, krajina a člověk

Voda se v hydrosféře vyskytuje ve všech skupenstvích. Kovář (2009) vodu v hydrosféře klasifikuje podle jejích vlastností na 4 typy: vodu mořskou, meteorickou (například z dešťových či sněhových srážek), fosilní (tzv. „prastará voda“, uschovaná po několika geologických obdobích v sedimentech nebo v hlubinných ložiskách, která se ale neliší od vod „mladých“) a vodu magmatickou (u níž autor vyzdvihuje zejména právě vodu juvenilní, čili „mladou“, která vzniká za vysokých teplot v magmatu vysrážením vodních par, podobně jako

vznikala první voda na Zemi). Dále pak Kovář také dělí druhy vody z praktického pohledu na vody tekoucí a stojaté, vody povrchové a podzemní (2009).

Podzemní vody se rozlišují dle chemického složení na prosté podzemní vody a minerální vody, které často mívají léčebné účinky. Aby byla voda označena za minerální, musí při vývěru v 1 litru vody obsahovat více než 1 g rozpuštěného oxidu uhličitého nebo rozpuštěných pevných látek (Synek, Petránek, 2007).

Pro člověka (a samozřejmě mnoho dalších živočichů) je zásadní voda sladká. Na planetě Zemi tvoří sladká voda jen přibližně 3 procenta veškerých zásob vody. Z tohoto malého množství je podstatná část sladké vody zadržována ve sněhu a ledovcích, kde může být uložena řádově i statisíce let (Kovář, 2009). Avšak s klimatickou změnou přichází i tání ledovců, jež má dle reportu Mezivládního panel pro změnu klimatu (IPCC) markantní vliv na růst hladin oceánů. Již nyní jsou jím ohroženy některé ostrovy (např. Fiji, Tuvalu, Kiribati) a příbřežní oblasti. V budoucnu tak tímto fenoménem bude s velkou pravděpodobností ohroženo více a více oblastí rozprostírajících se u pobřeží (Oppenheimer et al., 2019; NASA, 2024; NASA, n.d.).

V součinnosti s pozitivní zpětnou vazbou tání ledovců, kdy mizí bílá plocha ledovců odrážející světlo a ustupuje tmavému oceánu, který sluneční záření absorbuje, se oceány oteplují ještě rychleji. Tím se umocňuje úbytek ledovců a stoupání hladiny oceánů, a zároveň tento fenomén zapříčiňuje i změnu směru větrů, a tedy i rozložení srážek (Čížek et al., 2011).

Voda vypařená z vodních ploch kondenzuje do podoby mraků, jež jsou prouděním vzduchu hnány nad pevninu. Zde se mraky ochladí a voda padá v atmosférických srážkách ve formě deště, sněhových srážek nebo krup, či mlhy či rosy. Voda pak buď dopadá přímo na půdu, nebo ulpí na vegetaci. Takto zachycená voda pak může okapávat skrze korunu stromů k půdě, nebo stékat po větvích přes kmeny stromů až k půdě u kořenů. Doprovodným jevem, zejména při málo intenzivních deštích, je intercepce. Intercepce je situace, kdy se část vegetací zachycené vody nedostane do půdy a odpaří se zpět do atmosféry. Část vody se vypaří, část vsákne do půdy a zbytek vody odtéká potoky a řekami do jezer, moří a oceánů, odkud se voda posléze opět vypaří a celý hydrologický cyklus se kontinuálně opakuje. Díl vody se vrací do atmosféry také díky evaporaci z půdy a transpiraci rostlin, kde se vysráží a voda opět spadne ve formě srážek na daném území – tzv. malý vodní cyklus (Kender, 2000; Kovář, 2009; Voda, lidé, krajina, 2021).

Ne všechna voda se tedy dostane až k půdě. Z toho důvodu se operuje s pojmy *brutto* a *netto srážek*, kde *brutto srážek* označuje celkový objem srážek a *netto srážek* vyjadřuje celkový

příjem vody půdou. Voda infiltrovaná a zachycená do půdy se nazývá kapilární voda. Po nasycení půdy a překročení limitů kapilární kapacity dochází k perkolaci neboli vodní drenáži. Při tomto jevu voda začne prosakovat do spodních vrstev půdy k hladině podzemní vody, čímž umožňuje její doplňování a například i promyvné procesy v půdě (Kender, 2000).

Dále voda odtéká z ekosystému podpovrchovým (hypodermickým) nebo povrchovým odtokem a tvoří tak proudící vodu potoků a řek (Kender, 2000; Český hydrometeorologický ústav, n.d.).

1.1. Vodní toky

Vodní toky jsou definovány dle zákona č. 254/2001 Sb. následovně: „Vodní toky jsou povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo po převažující část roku, a to včetně vod v nich uměle vzdutých. Jejich součástí jsou i vody ve slepých ramenech a v úsecích přechodně tekoucích přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo zakrytými úseky“ (Zákon č. 254/2001 Sb., 2001, § 43).

Jak dodává Ministerstvo životního prostředí, tato definice se limituje na definici toku jakožto proudu vody. V kontextu krajiny je však potřeba nahlížet na vodní toky jako na krajinné prvky jejichž součástí jsou i jejich koryta a břehy utvářející prostředí toku. Vodní toky tvoří se svými abiotickými a biotickými složkami vodní ekosystém a poskytují krajině ekologicko-stabilizační funkce. Tyto závisí zejména na hydromorfologickém stavu toku, jelikož ten je předpokladem k rozvoji bioty vázané na prostředí toku (Ministerstvo životního prostředí [MŽP], n.d.a).

Přírodní toky v kulturní krajině takřka nenalezneme (ojedinělé úseky s přirozenou dynamikou řeky u nás jsou například v části Litovelského Pomoraví či Dyje na Soutoku (Ložek et al., 2020). Proto Just et al. jako přírodní toky pokládají alespoň technicky neupravené a příčnými stavbami nevzduté toky (2020; Ministerstvo životního prostředí [MŽP], n.d.a). Další typy vodních toků jsou určeny dle současné míry upravenosti (vodní toky s přirozeným korytem; přírodě blízké; revitalizované a toky technicky upravené) (Just et al., 2020)¹.

Vodní toky lze také rozdělit podle modelu relativní řádovosti říční sítě. V ní jsou pramenné úseky vodních toků určeny jako vodní toky 1. řádu. Soutok dvou toků stejného řádu dává vznik toku vyššího řádu. V případě soutoku toků vyššího a nižšího řádu se řád toku nemění (Ruda, n.d.). Řeky na území ČR nabývají maximálně 9. řádu. Just et al. tak vodní toky u nás dělí na tři základní úseky: horní tok (1.-3. řád), střední tok (4.-6. řád) a dolní tok (7.-9. řád). Tím, že je

¹ Detailní popis v Just et al., 2020, str.26-27

ČR pramennou oblastí a nachází se zde hlavní evropské rozvodí, významnou část celkové délky říční sítě u nás tak tvoří drobné vodní toky (Just et al., 2020). Takřka polovinu z celkové délky říční sítě představují toky 1. řádu. Toky 2. řádu pak tvoří další téměř čtvrtinu celkové délky (Langhammer a kol. 2009 in Just et al., 2020)

Neupravené vodní toky se dynamicky vyvíjí. Jejich vývoj ovlivňuje charakteristika proudění (průtok a sklon údolí), materiál břehů a dna, vegetace na březích a v příbřežní zóně a splaveninový režim (množství a velikost sedimentů) (Just et al., 2020; MŽP, n.d.a). Tyto faktory vedou k vytvoření konkrétních říčních vzorů. Říční vzory se dělí na meandrující toky, anastomózní (rozvětvené) toky, kdy má tok několik ramen obtékající fixní ostrovy, které nejsou při korytotvorném průtoku zatopeny, a toky divočí. (Ruda, n.d.).

Podle materiálu říčního dna a jeho pohyblivosti rozděluje Church strmé toky (tj. toky s vysokým sklonem koryta a rychlému proudění vody) od nepohyblivých až po nestabilní. Dle velikosti zrn a jejich kombinací rozděluje substrát na valouny a balvany, valouny a štěrky, písek a štěrky (směs), písek až štěrky (spektrum), písek nebo jemný písek, a hlinitý jíl až jíl (velmi jemnozrnné částice $<0,002$ mm, které jsou velmi pohyblivé) (2002 in Mir, Patel, 2024).

Říční sedimenty můžeme rozdělit na aluviální a korytotvorné. Korytotvorné sedimenty jsou tvořeny zejména písky a štěrky /velikost 2 – 256 mm v průměru/ (Ložek et al., 2020; Scottish Natural Heritage, 2009). Při postupném zahlubování řeky do podloží zůstávají tyto sedimenty uloženy ve svazích, čímž vznikají tzv. terasy. Aluviální, neboli povodňové sedimenty, jsou oproti korytotvorným sedimentům jemnozrnné a jsou při záplavách ukládány mimo koryto řeky v její rozlivové zóně. V přirozené krajině je morfologický přechod mezi těmito dvěma typy sedimentů znatelný díky agradačním valům (levées), které se nacházejí v blízkosti koryta (Ložek et al., 2020).

Na horním toku přirozených toků díky značnému sklonu koryta převažuje hloubková eroze, která vytváří údolí tvaru V a nedává tak prostor k vyvinutí nivy. Horní toky většinou tečou přímou trasou a na dně se usazují hrubozrnné sedimenty (kameny, balvany). Na středním toku se zmírňuje sklon koryta, na dno se ukládají zejména štěrky a začíná převládat boční eroze, čímž vzniká prostor pro rozvoj nivy. Tvoří se tak údolí tvaru U a trasa koryta se začíná kroutit. Dolní tok už má minimální sklon koryta, proud se stává klouzavým. S ubývajícím kinetickou energií převládá sedimentace a unášen je již jen jemný materiál. Boční eroze způsobuje

meandrování a přemísťování koryta. Niva je zde široká a plochá a nachází se v širokém údolí (Just et al., 2020; Kender, 2000).

Vodní toky tak svým přirozeným rozvojem zároveň přeměňují zemský reliéf. Zejména tak činí mechanicky, tedy erozní činností (vymíláním a unášením pevných částí dna, břehů či příbřežní zóny) a sedimentací transportovaného materiálu v místech, kde proud ztrácí svoji transportační energii (Just et al., 2020; Kovář, 2009). Množství přísunu sedimentů do toku ovlivňuje jeho morfologickou činnost - je-li sedimentu mnoho, tok se změlkčuje a rozšiřuje. Pokud se přísun sedimentů sníží, dochází k zužování a zahlubování koryta toku (Schumm, 1977 in Just et al., 2020).

1.1.1. Štěrkonosné toky

Štěrkonosné toky se vyznačují schopností unášet štěrky, kterou získávají díky velkému spádu koryta, rychlým a výrazným změnám v průtoku a bohatým přísunem hrubších sedimentů do toku. V částech s lehko erodovatelnými břehy může docházet k větvení toku do několika ramen, čímž vzniká divočící vzor říčního koryta (Ruda, n.d.).

Pohyb a ukládání štěrku v korytě vytváří rozmanité dnové povrchy a struktury s různými rychlostmi proudění (tůňe, mělkčiny či štěrkové lavice), které slouží jako stanoviště a úkryty jak pro vodní, tak suchozemskou biotu (Scottish Natural Heritage, 2009; Mašláň, 2015; Husák, Mašláň, 2021; Just et al., 2020). Štěrkové lavice se zpravidla vyskytují při okrajích toku a vznikají sedimentací hrubších říčních splavenin při vyšších průtocích v klidnějších částech toku (Katedra geografie Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci, 2010).

Vývoj štěrkonosných toků závisí na povodňovém a splaveninovém režimu. Narušení splaveninového režimu těžbou štěrků, opevněním břehů, výstavbou jezů a nádrží, či zalesněním erodovaných ploch vedou k ochuzení toku o sedimenty. Důsledkem je celková změna charakteru rozvětveného řečiště do jednoho zahloubeného koryta. Tento jev je doprovázen odvodňováním okolní krajiny a zpětnou erozí toku. Řešením je omezení či zákaz činností negativně ovlivňující splaveninový režim a navracení štěrků zachycených na překážkách do toku, popřípadě dosycování toku štěrkem z jiných míst, pokud je to vhodné (Just et al., 2020; Poštulka, 2010). Zarůstání koryta dřevinami může snížit zpětnou hloubkovou erozi díky stabilizaci dna (Just et al., 2020).

V opačném případě, kdy dochází k neobvykle vysokému přísunu splavenin do toku, se řečiště rozšiřuje do stran. Pro management povodí, který cílí na udržení zdravých říčních procesů

zároveň s ochranou infrastruktury, je tak nutné vzít v potaz budoucí vývoj přísunu sedimentů a prostoru pro řeku i v rámci veřejných zájmů (Poštulka, 2010).

1.2. Říční krajina

Pojem říční krajina zavedl v 90. letech zavedl Otakar Štěrba (Vaněk, 2014; Salzmann in Fakulta životního prostředí UJEP, 2024). Do říční krajiny je zahrnuta jak samotná řeka, tak krajina podél ní a všechny její součásti v rozsahu v jakém je daná řeka utvářela nebo markantně ovlivnila během období poslední doby meziledové (například mrtvá ramena, aluviální sedimenty, lužní les, a v dnešní době i antropogenní prvky) (Štěrba in Vaněk, 2014).

Říční krajiny zastupují jednu z nejvýznamnějších rolí ať už z pohledu přírody, tak i v systému ekonomickém. I přes značnou komplikovanost se dá vyčíslit ekonomická hodnota některých služeb a funkcí krajin. Za nejcennější jsou považovány mokřady v deltách velkých řek, v naší krajině pak říční krajiny s lužními lesy. Ty nejdůležitější funkce říční krajiny jsou však jen těžko ekonomicky vyčíslitelné (biodiverzita, hydrologická funkce, samočistící funkce, apod.) (Vaněk, 2014; Štěrba et al., 2008).

Během druhé poloviny holocénu se začala morfologicky rozličná říční krajina vytvořená zejména erozními procesy přeměňovat, jelikož začal převládat depozit splavených sedimentů. Tento fenomén byl v pravěku a středověku umocněn zemědělskou činností a odlesněním. Krajina se tak postupně vyrovnávala a přeměňovala na plochá údolí, kde začaly před 1 až 3 tisíci lety vznikat zmiňované lužní lesy, které jsou tedy biotopem relativně mladým (Cílek et al., 2004).

Většina geomorfologických procesů se v měřítku lidského života odehrává velmi pomalu. Člověk svými aktivitami krajinu proměňuje a utváří taktéž, ovšem znatelně rychleji. Vedle lidských aktivit jsou to pouze přírodní katastrofické jevy, které jsou schopny drasticky krajinu proměnit během krátkého časového úseku (Lipský, 2000).

Krajina a řeky v ní, jež byly od pradávna pro lidstvo nejenom významným zdrojem obživy, ale měly i kulturní, spirituální² a sociální význam, neunikly lidským zásahům a úpravám pro jejich

² Řeky se svou silou dávat i brát od počátku lidstva vzbuzovaly úctu i strach. Zejména ve starých kulturách tak byly často řeky a jejich cykly brány za projev božstva (Wantzen, 2022). Zajímavé je, že i v dnešní spíše ateistické společnosti po přírodních katastrofách někteří postižení reagují pocitem metafyzické viny, že katastrofa přišla „shora“ od boha či přírody jako trest za jejich chování, čímž vlastně přírodu personifikují (Cílek in Čížek et al., 2011).

Personifikace přírody a síly jejích procesů je využívána jak v literatuře (například jedním z prvních „environmentalistických“ spisovatelů, francouzským autorem Jeanem Giono, který ve svých dílech

snadnější a efektivnější využívání (Wantzen, 2022). Následující kapitoly nastíní vývoj interakce člověka s krajinou a řekami, které si lidstvo dokázalo v průběhu tisíciletí zdánlivě podmanit a jaké důsledky mělo toto činění na dnešní podobu krajiny, řek a vztahu člověka ke krajině.

1.3. Historie regulací toků

První civilizace v např. v Číně, Indii a Mezopotámii vznikaly v okolí velkých řek. Výhodu tohoto prostoru skýtala dostupnost vody, potravy, úrodná půda v říčních nivách i využití řek k dopravě a obchodu³. Život blízko řeky obnášel poznání její dynamiky a procesů a následně jejich využití a upravování řeky ku prospěchu lidí (Angelakis et al., 2023).

Například ve starověkém Egyptě, aby mohli zemědělci využívat výhod řeky bez ohrožení povodněmi, začali vytvářet říční stavby. Ty sloužily k ochraně před periodickými záplavami, podemíláním břehů, zavlažování obdělávané půdy, a k zachytávání úrodného bahna (které jinak díky pravidelným záplavám zúrodnělo zemědělskou půdu automaticky (Kender, 2000)). Recentně vědci identifikovali kolem řeky Nil na severu nynějšího Súdánu, tehdejší Núbie, zbytky stěn postavených z kamenů, které jsou jedním z nejstarších dokladů systematických úprav řek. Vědci odhadují, že tyto regulační systémy byly využívány již před 3 000 lety⁴ (Loukota, 2023). Kromě kanálů, zavlažovacích systémů byly budovány i hráze a přehrady. Z Egypta pochází nejstarší přehrada na světě Sadd-Elkafara stará téměř 5 000 let (Angelakis et al., 2023).

Nezachovaný, ale pravděpodobně nejstarší plán regulace řek pro ochranu před záplavami byl vytvořen a realizován cca 2300 př.n.l. v Číně. První zachovaný vodohospodářský plán vznikl v Babylónii a zahrnoval popis regulace řeky Eufrat, závlahový systém, vodovody, lázně atp. tento dokument se datuje přibližně do doby 1700 př.n.l. (Ministerstvo zemědělství [MZE], 2004).

reaguje industrializaci a její dopady na krajinu a společnost. V jeho dílech příroda ožívá jako bytost s vlastní vůlí vědomá si toho, jak se k ní lidé chovají /např. dílo Trilogie de Pan/), tak vědci např. James Lovelock – teorie Gaia; Václav Cílek – voda „se začíná tvrdošíjně přihlašovat jako zlobivé dítě, které potřebuje pozornost“ (in Čížek et al., 2011, str. 80). Jakožto „rozmarná“ je označována i francouzská řeka Garonna, kvůli svým nepředvídatelným záplavám.

³ Nebylo tomu tak ale v případech všech civilizací, například starověké řecké civilizace se z důvodu ochrany před povodněmi nebo nemocemi vyhýbaly zakládání důležitých městských center v blízkosti vodních toků či jezer (Angelakis et al., 2023).

⁴ Odkaz na studii <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/gea.21965>

Římané vodohospodářství skokově posunuli. Díky akvaduktům byla města zásobována vodou, která byla rozváděna do domů, fontán a lázní. Zároveň již využívali i kanalizační systémy a toalety (Sussex Facilities Management, 2023). Kolem roku 100 n.l. vznikla v Římě první směrnice týkající se vodní správy (MZE, 2004).

S pádem Římské říše na čas zmizely i důmyslné vodohospodářské systémy. Ve středověku se zásobování vodou omezilo na odebírání vody z vodních toků či studní, které byly často kontaminovány. Kanalizace byla nahrazena strouhami v ulicích. Docházelo tak k šíření nemocí a epidemiím (zejména moru) (Sussex Facilities Management, 2023; MZE, 2004).

V českých zemích ve středověku a novověku nastal rozvoj rybníkářství na Pardubicku a v jižních Čechách (MZE, 2004). Docházelo k dalším úpravám řek, aby byla zlepšena říční doprava a plavení dříví (Encyklopedie Českých Budějovic, n.d.). Vznikl například Schwarzenberský plavební kanál z konce 18. století pro plavení dříví ze Šumavy (Národní park Šumava, n.d.a).

Ve Francii za Ludvíka XIV. probíhala výstavba plavebních kanálů, z nichž nejvýznamnější byl Canal du Midi vybudovaný v letech 1666-1681. Tento kanál propojil Středozemní moře a Atlantik a výrazně tak zjednodušil dopravu zboží (zejména vína a pšenice). Zároveň v rámci osvícenecké filosofie 17. století symbolizovalo vybudování Canal du Midi triumf lidstva nad přírodou (European Waterways, n.d.).

Ve střední Evropě byl v roce 1700 zpracován první návrh průplavu Dunaj – Odra (MZE, 2004). Z dalších kanálů lze zmínit Baťův kanál z první poloviny 20. století, který byl vytvořen také s cílem zefektivnění nákladní přepravy. Pro tento účel kanál ale nesloužil velmi dlouho a regulace toku způsobila vyschnutí krajiny na několika místech v jeho okolí (Baťův kanál, n.d.).

Nástup průmyslové revoluce v 18. a 19. století je spojen s mechanizací a rychlou urbanizací. S ní spojená potřeba zlepšení podmínek pro lodní dopravu znamenala zvýšení tlaku na vodní toky jelikož byly modifikovány pomocí jezů, zpevnění břehů a narovnání koryt. Rychlý nárůst obyvatel ve městech si navíc vyžádal zavedení vodovodních a kanalizačních systémů (Sussex Facilities Management, 2023; Janáč, 2019). V zemědělství pak šlo o zavlažování a meliorace pro rozšíření výnosných zemědělských ploch (Janáč, 2019). Ke konci 19. století tak započalo velkoplošné odvádění vody z krajiny (Cílek et al., 2011; AFT Trenchers, n.d.).

Dalším argumentem pro regulace toků byla protipovodňová ochrana. Koryta toků byla prohloubena a napřímena s cílem zvýšit jejich kapacitu a zrychlit odtok vody. Velká část toků byla takto upravena zejména v období socialismu. V 90. letech v ČR představovaly upravené části vodních toků 28,4 % z celkové délky cca 100 000 kilometrů říční sítě (Kujanová, 2020; Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, n.d.). Stránky Národního parku Šumava pak hovoří o zkrácení celkové délky toků o více jak třetinu (Národní park Šumava, n.d.b). Tyto změny neprobíhaly jen u nás, ale i ve Francii (tam zejména po druhé světové válce). Kvůli rychlému odvedení vody z krajiny a omezení možnosti jejího vsakování ta došlo k efektivnímu vysušení krajiny s negativními důsledky pro současnost (Cílek et al., 2011; SMBVAR, n.d.; SMBVAR, 2022).

Ovládnutí vody však podobně jako v osvícenství představovalo také pokrok a rozvoj lidstva/státu. V pozdějším období socialismu v Československu (70. a 80. léta 20. století) se meliorace, úpravy toků a vodní díla (zejména přehrady) staly symbolem modernity a stát jejich zhotovením dával najevo, že je schopen pokroku a zajištění blahobytu obyvatel (Janáč, 2019; Cílek et al., 2011). V ČR jsou tedy až na pár již zmíněných výjimek přírodní koryta velmi těžko k nalezení. Odvodňovací opatření vedla k vysušení až čtvrtiny našeho území země - zejména utrpěla prameniště, z nichž zaniklo až k jednomu milionu hektarů (Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, n.d.)

1.4. Následky regulací toků

Technické úpravy toků (narovnávání, zkapacitnění, zkracování, zahloubení, hladké lichoběžníkové koryto, apod.) představují fenomén, který postihl v posledních dvou staletích prakticky všechny státy. Mezi negativní důsledky úprav toků patří například úbytek biodiverzity, či urychlení odtoku vody z krajiny. V betonovém korytě voda nemá možnost zasakování do půdy a podzemních vod, čímž se vysušuje okolní krajina. Vyšší rychlost odtoku a opevnění břehů způsobuje hloubkovou erozi. Omezení rozlivů povodňových vln do říčních niv a soustředění odtoku může zhoršit povodňové vlny v obydlených plochách níže na toku (Kender, 2000; Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, n.d.; Husák, Mašláň, 2021).

Antropogenní faktory jako změny ve využívání půdy nebo vodní díla, která tvoří překážku na tocích, či omezují boční erozi mění režim splavenin⁵. Překážky jako přehrady, jezy či opevnění

⁵ Z celkové délky 620 000 kilometrů francouzské říční sítě se na území státu Francie nachází 428 906 kilometrů vodních toků (po odečtení zámořských území Francie - Guadeloupe, Martinik, Réunion,

břehů blokují přirozený transport sedimentů a tyto materiály pak chybí níže po proudu. S omezením transportu sedimentů se snižuje biodiverzita říční krajiny, jelikož s úbytkem členitosti dna mizí stanoviště pro bentos a další živočichy (úkryty, trdliště, různé hloubky vody). V důsledku toho se zároveň snižuje samočistící schopnost toku. Ochuzením toku o přísun sedimentů také může vzniknout efekt „hladové vody“, kdy kinetická energie toku způsobuje hloubkovou erozi a zahlubování koryta (Les Agences de l'eau, 2020; Fondriest Environmental, 2014; Just et al., 2020; Kubín, Barták, 2022; Husák, Mašláň, 2021).

Na straně druhé je hromadění sedimentu v přehradách nežádoucí kvůli změnám ve složení bioty, možnosti výskytu vodních řas a snižování kvality vody (Fondriest Environmental, 2014). Nadměrným hromaděním sedimentů se taktéž snižuje množství kyslíku a přestává fungovat říční proces samočištění, čímž říční ekosystém degraduje a stává se pro vodní organismy neobyvatelným (Les Agences de l'eau, 2020).

Úpravy toků narušily komunikaci vodních toků s okolním prostředím nivy včetně říčních ramen, mokřadů, tůní a spodních vod (Les Agences de l'eau, 2020; Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, n.d.). Došlo také k přerušení migrační prostupnosti pro vodní živočichy, zhoršování stavu půd v nivách (ztráta organických složek, mineralizace), snížení potenciálu samočištění a podél upravených toků často chybí břehové porosty a dřeviny, které hrají ve stavu toku významnou roli (viz kapitola věnovaná renaturacím) (Just et al., 2020; SMBVAR, 2022).

Toto jsou hlavní příklady negativních dopadů regulací toků na říční ekosystém a jeho biodiverzitu. Významné lidské zásahy do krajiny a přerušení přirozených hydrologických rytmů toku však zanechaly stopu i v kulturní rozmanitosti společnosti a jejím smýšlení o vodních tocích a krajině (Wantzen, 2022).

Wantzen rozděluje proces odcizení se člověka od řeky do několika kroků. První dva jsou ztráta přímých vztahů (ukončení přímého využívání říčních zdrojů - např. rybolov, lokální řemeslné techniky) a vztahů nepřímých (přerušení zvyklostí, spirituálního vztahu k toku, kulturních

Francouzská Guyana a Mayotte) (Eaufrance, n.d.a). V roce 2023 se v tocích kontinentální Francie nacházela překážka průměrně každých 4,16 kilometrů (Naturefrance, 2023).

V ČR je pak dle dat AOPK ČR na vodních tocích zhotoveno na 6 600 příčných objektů vyšších než 1 metr (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [AOPK ČR], n.d.a). V období 2016-2017 bylo na významných tocích o celkové délce 11 458 kilometrů pasportizováno 9 605 migračních bariér v podobě příčných objektů (AOPK ČR, n.d.b). Po vydělení tak vychází průměrně jedna překážka na 1,19 kilometru.

aktivit - např. poezie rybářů). V další fázi dochází k odvrácení se od řeky. Tok ztrácí svůj sociální význam, aktivity s ním dříve spojené se přesouvají jinde (např. praní prádla nahrazeno pračkami). Špatná kvalita vody může vést k odvrácení se od toku i pro volnočasové aktivity.⁶ Poslední fáze je úplné kolektivní zapomnění na řeku, pokud je tok odstraněn nebo zakopán a skryt zrakům veřejnosti (jako např. řeka Bílina) (2022).

V důsledku změn využití krajiny a s nimi spojené regulace vodních toků zejména ve 20. století, je řeka v myslích lidí fixně daná, neměnná linie tekoucí vody v krajině. Větší část veřejnosti (včetně zemědělců, kteří hospodaří v nivách řek) si není vědoma propojenosti a vzájemného působení řeky a říční krajiny. Štěrba v rámci využívání říční krajiny v Evropě mluví o jejím odpřírodnění (Štěrba et al. 2008).

1.5. Odcizení člověka od přírody a návrat k ní

Proměny společenského uspořádání a technologický pokrok vedly k proměně využívání a vnímání krajiny a přírody člověkem. Do průmyslové revoluce v 19. století nebylo využívání krajiny tak markantní. Změny se děly postupně a možnosti využití strojů a techniky byly omezené. Průmyslová revoluce však umožnila i průmyslové využití krajiny – začalo docházet k překládání řek, vysušování a utužování půdy, vznik monokultur apod. (Salzmann, 2021).

Ruku v ruce s industrializací přišly také první obavy o odtržení člověka od přírody a její dopady na krajinu a společnost. Kromě přímých negativních dopadů na krajinu se totiž v dané době (období romantismu) začalo měnit také společenské uspořádání od tradiční k moderní společnosti, což zahrnovalo zejména stěhování obyvatel do měst (Kmínek, 2000; Heřmanová, Chromý, 2009). Dle Kmínka vyvstávaly obavy o odcizení člověka a přírody pravděpodobně z rozdílné percepce průběhu času v přírodě a industrializovaném prostředí (2000).^{7,8}

⁶ Kvalita vody hraje ve vytvoření kladné vazby k řece klíčovou roli – čím lepší kvalita vody, tím více mají lidé tendenci ji chránit (Cho et al. in Wantzen, 2022).

⁷ K hluboké proměně našeho vztahu k času přispěla železnice. Zatímco až do poloviny 19. století žilo každé město svým vlastním časem, kvůli nové, rychlé dopravě bylo v 70. letech 19. století nutné postupně synchronizovat hodiny na železniční síti. Hnutí mělo celosvětový charakter a v roce 1884 vedlo k zavedení koordinovaného světového času a časových pásem (Výstava Le Voyage en train, Musée d'arts de Nantes, 2022).

Další posun v percepci času vytváří například dostupnost takřka všech potravin po celý rok nezávisle na ročních obdobích (Macdiarmid; Schweitzer in Wantzen, 2022)

⁸ Strach z příliš rychlého světa se dá pozorovat například na reakci společnosti na železniční nehodu na nádraží Montparnasse v Paříži v roce 1895. Fotografie, na níž je zachycena vlakové souprava visící

Další velkou změnu ve způsobu života, a tedy i myšlení lidí a jejich vztahu ke krajině na našem území přinesla ve 20. století kolektivizace zemědělství (Šůlová, 2000). Došlo k rychlé a takřka kompletní změně krajinné struktury (Lipský, 1994 in Lipský, 2000). Lidem byla sebrána jejich půda, individuální drobné podnikání ztratilo perspektivu a mnozí se odstěhovali z venkova do měst (Kastner, 1999 in Heřmanová, Chromý, 2009).

Vztah lidí ke krajině, dříve na ni přímo závislých, se tak postupně vytrácel. Krajina je dnes jednotlivci využívána hlavně k rekreaci, útěku od technizovaného každodenního života. V moderním světě je přírodní krajina ceněna i pro svou estetickou hodnotu a stává se „objektem snění a promítání archetypálních potřeb“ (Šůlová, 2000).

Trend odcizení se od krajiny a půdy pokračoval s příchodem agropodniků, které hospodaří na obrovských lánech polí na propachtovaných půdách. Z debaty expertů vyplynula tato problematika jako jedna z překážek adaptačních opatření v krajině. Totiž to, že lidé nemají zájem o to, co se v krajině s jejich půdou děje a agropodniky ji obhospodařují neudržitelně, intenzivně za účelem zisku. Zároveň je v současné době stále určitou překážkou i legislativa. Adaptace krajiny na klimatickou změnu je tak nyní poháněna hlavně privátním a neziskovým sektorem. Dle expertů je tedy potřeba zlepšení zákonů a lepší komunikace, vzdělání a aktivita veřejnosti i státních institucí – zkrátka spolupráce všech zainteresovaných skupin (Centrum architektury a městského plánování, 2021; Kubín, Barták, 2022).

Václav Cílek podotýká, že se dnes česká krajina (ale nejenom ta česká) nachází ve fázi neokolonizace. Za hlavní projev označuje zejména tzv. sídelní kaši (urban sprawl), neboli rozrůstání obytných ploch na doposud volnou půdu. Sídelní kaše společně s dalšími antropogenními prvky v krajině jako například dálnice, nákupní střediska, sklady, parkoviště, atp. způsobuje fragmentaci krajiny a narušení jejích ekologických procesů. Z toho plyne, jak nakonec autor shrnuje, že „osud české krajiny je víc než v rukou ochranářů v rukou architektů, urbanistů a tvůrců územních plánů.“ (Cílek et al., 2011, str.54; Wantzen, 2022).

Řeky jsou v krajině (a to i té městské) významným estetickým prvkem (Cílek, 2014). Společně se zelení mají jejich funkce pozitivní efekty na život ve městech. Například regulační funkce (vliv na klima a mikroklima – zejména ochlazování měst, vodní režim, apod.), produkční funkce (např. produkce kyslíku), atp., ale roli hraje i jejich urbanistická, kulturní a rekreační

z nádražní budovy vzbudila bouřlivý ohlas, jelikož byla trefnou metaforou nezastavitelného technického pokroku (Výstava Le Voyage en train, Musée d'arts de Nantes, 2022).

funkce a pozitivní vliv na psychický stav obyvatel či návštěvníků měst (Kender, 2000; Arnika, 2023).

Kouzlo měst začíná u řeky (Cílek, 2014). Aby mohly být naplněny i rekreační a kulturní funkce toků ve městech, musí být jejich prostor pokud možno občanům zpřístupněn např. pomocí sestupů k vodě/do vody, náplavek, parků, odpočinkových míst, apod.) (Arnika, 2023; Just, 2009). Slovy krajinné architektky Kláry Salzmanna: „Řeka je součástí veřejného prostoru, ne nepřítel“ (Blok Expertů, 2021).⁹

Zatímco ve spoustě zahraničních měst urbanisté umožnili lidem možnost být řece blízko a využívat ji, u nás jsou, zejména v Ústeckém kraji, řeky od lidí spíše odděleny různými překážkami jako jsou valy, silnice nebo staré budovy (Cílek, 2014)¹⁰. Nemají-li, zejména ve městech, lidé možnost se seznámit a sít s řekou a krajinou, ve které tráví své životy, nevytvoří si k ní takový vztah a pak je celkem možné, že o ni nebudou mít velkou potřebu pečovat.

Koncept říční kultury (the River Culture Concept – Wantzen et al., 2016 in Wantzen, 2022) proto cílí na (znovu)vytvoření vazeb mezi lidmi a říční krajinou. Autoři zdůrazňují význam šíření povědomí o historických aspektech lidského bytí, jež se s řekou pojily, skrze historické dokumenty, mapy, staré názvy míst, vzpomínky pamětníků či literaturu. Na základě těchto podkladů se pak k účinnému přenosu „paměti“ řeky mohou využít například workshopy místních tradičních umění, muzea, aktivity neziskových spolků, nebo i digitální technologie (Wantzen, 2022).

Další součástí konceptu říční kultury je akceptace a adaptace na přirozené, více méně pravidelné rytmy přírody a říčních toků. Negativní vnímání těchto přírodních rytmů, které obnáší povodně i sucha, ovlivňuje také jejich současné, spíše negativní, rámování v médiích (Wantzen, 2022).

Problémem v tomto kontextu je také efekt falešného bezpečí a pocitu nedotknutelnosti plynoucím z existence regulace toků (a tedy i částečnému vymizení hydrologických rytmů řeky) a protipovodňové ochrany, které může způsobovat ztrátu kolektivní povodňové paměti a podceňování povodňových rizik (Fuchs et al. in Wantzen, 2022; Melková, n.d.).

⁹ Příklady špatného i dobrého využití říčního prostoru v městské krajině a jeho zpřístupnění obyvatelům k nahlédnutí v prezentaci *Příklady dobré praxe revitalizace řek ve městech* Tomáše Justa a Jana Koutného /viz zdroje/

¹⁰ Extrémním případem je část řeky Bíliny, která byla v 80. letech zatrubněna kvůli důlní činnosti. V roce 2025 by se mělo začít s její revitalizací (Otcovský, 2024).

Příkladem projevu kolektivní povodňové paměti a přizpůsobení se povodním je například architektura přizpůsobená tak, aby případná voda z domů rychle otekla /např. Benátky/. Předchozí generace se tedy dokázaly povodním (ale i naopak nedostatku vody) přizpůsobovat a z těchto praktik se dá převzít inspirace i pro současnost (Melková, n.d.; Cílek, 2007; Wantzen, 2022)¹¹.

Dalším konkrétním příkladem je francouzská obec Couthures-sur-Garonne, ležící u břehu řeky Garonny, tedy v její záplavové oblasti. ale lidé se přizpůsobují jejím rozmarům. Místní interaktivní výstava Fous de Garonne /volně přeloženo/ „Zbláznění do Garonny“ dává mimo jiné nahlédnout do příprav a opatření, která obyvatelé provádí při přicházející povodni (např. vynesení hodnotných věcí do vrchních pater, trénink rozvozu pitné vody, potravin a léků na lodi) (Obr.1).

Obrázek 1: Ukázka projekce z interaktivní výstavy Fous de Garonne v Couthures-sur-Garonne



Zdroj: Vlastní foto autorky, červenec 2022

Ve vztahu člověk-krajina tedy funguje zpětná vazba. Člověk nejenže krajinu ovlivňuje, ale „krajina vždy ovlivňuje duši člověka, ba národa, takže charakteristiku jeho vlastností je nutné začít popisem krajiny, ve které žije.“ (Holeček in Cílek, 2007, str. 5). Stav krajiny tedy odráží stav společnosti a její vztah k samotné krajině (Lipský, 2000; Cílek, 2007).

¹¹ Přesto je nutné dodat, že při ničivých povodních samozřejmě hraje roli i pojišťovací systém – o něm více dále v textu. Výzvy ke sžití se s vodou se objevují ve francouzském prostoru poměrně často viz například video <https://www.dailymotion.com/video/x2wgyc7>

V současné post-industriální, post-moderní společnosti můžeme pozorovat změnu v hodnotách a přemýšlení nad dopady lidských aktivit na životní prostředí a tendence k odklonu od čistě ekonomického uvažování o krajinách. A to i díky lepším vědeckým poznatkům a šíření povědomí o propojenosti ekosystémových služeb krajiny s kvalitou lidského života. Dichotomie člověk vs. příroda se tak pomalu (ale snad jistě) překlápí do uvědomění si toho, že lidská společnost je součástí přírody a krajiny, a že je dobré o ně pečovat i pro zlepšení kvality našich životů (Vojtíšková et al., 2017; Chromý et al., 2014; Wantzen, 2022). Tento posun se dá pozorovat například nárůstu zájmu o ekologicky udržitelné produkty mezi spotřebiteli (Wantzen, 2022), nebo i na rozvoji a aktivitách různých environmentálních hnutí od 60. let až po současnost (Greenpeace, Extinction Rebellion, Fridays for Future, apod.).

Uvědomění si potřeby udržitelného rozvoje krajin se promítá i do mezinárodních dokumentů. Jedním takových na evropské úrovni je Úmluva Rady Evropy o krajině. Tento dokument má za cíl ve státech, které se zavázaly ho dodržovat, podporovat udržitelný rozvoj krajiny (MŽP, n.d.b). Úmluva podtrhuje nejenom ekologickou, hospodářskou, či sociální hodnotu krajiny, ale i její hodnotu kulturní, ke které se váže i identita jejích obyvatel. Také vyzdvihuje roli krajiny (ať už té přírodní, venkovské, či městské) v kvalitě života lidí. Dle Úmluvy „kvalita a rozmanitost evropských krajin představují společný zdroj“ (Evropská úmluva o krajině, 2017), a proto je důležité při plánování a ochraně spolupracovat i na mezinárodní úrovni, a zároveň zapojovat veřejnost a zvyšovat její povědomí o hodnotě a změnách krajiny (Evropská úmluva o krajině, 2017; MŽP, n.d.b).

Těžkými zásahy do vodního režimu krajiny (ať už pro potřeby obyvatelstva, průmyslu, zemědělství, či produkci energií) byl narušen malý vodní cyklus. Krajina bez vody se rychleji prohřívá, což vede k náhlejšími změnám v počasí. Nyní si v kontextu klimatické změny lépe uvědomujeme spojitosti ve funkcích krajiny a včetně spojitostí retence vody v krajině a její roli na adaptaci krajiny na klimatické změny. Tam, kde je to možné, se pomalu objevují snahy o návrat vody do krajiny skrze lepší péči o ekosystémy včetně půdy, vegetace a navracení toků do jejich přirozené podoby za pomoci revitalizací (Janáč, 2019; Cílek et al., 2011; MZE, 2004; Salzmann in Fakulta životního prostředí UJEP, 2024).

1.6. Evropská krajina a klimatická změna

Probíhající klimatická změna s sebou přináší nejenom trvalé změny klimatu jako například zvýšení teplot, ale také nárůst výskytu extrémních jevů jako vlny veder, sucha, velké bouřky, příválové deště a z nich vznikající povodně (Le Roy-Gleizes, Chevallier, Scanvic, 2023; Cílek

et al., 2011). V budoucnu se podle klimatických scénářů bude střední Evropa častěji potýkat zejména s kolísáním teplot i srážek, úbytkem srážek sněhových a výskytem silných bouří. Vzhledem ke zvýšení výskytu sucha bude také vyšší riziko lesních požárů (European Environmental Agency, 2024; Evropská komise, n.d.a; Cílek et al., 2011).

Nejpravděpodobnější scénář emisí skleníkových plynů je alarmující a právě od množství skleníkových plynů v atmosféře se odvíjí nárůst teplot. Podle tohoto scénáře by se v České republice do roku 2050 měla průměrná teplota zvednout o 2 °C oproti dlouhodobému průměru v období let 1981 až 2010. Již v současné době zažíváme rostoucí četnost letních a tropických dnů (do roku 2050 nárůst až o 75 % oproti stejnému dlouhodobému průměru). Dopady veder doléhají nejenom na krajinu, ale i na lidský organismus. Teplejší klima pocítujeme i v období zimy, která je nyní mírnější a ubývá množství sněhové pokrývky (Akademie věd ČR, 2020).

V synergii s vyššími teplotami se očekává prodloužení vegetačního období a zrychlování výparu vody z krajiny. Výpar vody z krajiny se dnes stává závažnějším problémem, než její odtok (Žalud, 2022). V důsledku čehož hrozí čtenější a silnější epizody sucha. Ty vedou, mimo jiné, ke snížení množství podzemních i povrchových vod a také ke snížení zemědělské produkce, čímž může být destabilizována potravinová bezpečnost. Suchem je ohrožen zejména jihovýchod České republiky¹² (Akademie věd ČR, 2020).

I proto vznikla v roce 2014 Mezirezortní komise VODA-SUCHO, jenž od roku 2017 vydala již druhý dokument Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky, jenž vzniká pro pětiletá období (MZE, 2023a). Od roku 2021 je téma zvládání sucha a stavu nedostatku vody součástí zákona o vodách a byla zřízeny ústřední a krajské komise pro sucho, které v případě vyhlášeného stavu nedostatku vody vydávají opatření (MZE, n.d.a).

Nejmarkantnější problém klimatické změny u nás není tolik teplota sama o sobě, ale měnící se charakter srážek (Cílek et al., 2011). Dle prognóz budou v celkovém ročním úhrnu srážky přibližně stejné nebo mírně narůstat. Přestože by se celkový počet dnů se srážkami neměl příliš změnit, předpokládá se výskyt delších časových úseků bez významných srážek (1 mm a více)

¹² Webový portál Klimatická změna vizualizuje různé scénáře dopadů klimatické změny v různých doménách. Odkaz vedoucí přímo k vodní bilanci v krajině pro zajímavost: <https://www.klimatickazmena.cz/cs/?l=33>. Aktuální stav vody v krajině a další údaje relevantní hlavně pro zemědělce zprostředkovává portál Intersucho <https://www.intersucho.cz/>

– zejména v létě. Za to je ale očekáván statisticky podstatný nárůst dnů se srážkami alespoň 10 mm a pro roce 2050 i dnů s extrémními srážkami nad 50 mm, čímž je umocněno riziko bleskových povodní ¹³ (Akademie věd ČR, 2020).

V rámci komunikačních strategií pro šíření povědomí o dopadech a klimatické změny, ochrany přírody a podporu udržitelného chování je vhodné zmínit, že u psychologicky vzdálené hrozby a politicky kontroverzního tématu, jakým klimatická změna je, funguje lépe než prostá fakta (Morris et al., 2019). Také blízká zkušenost s extrémními jevy zvyšuje citlivost občanů k problematice klimatické změny a vede k vyšší ochotě akceptovat adaptačně-mitigační opatření (Bergquist et al., 2019; Demski et al., 2017).

Negativní důsledky klimatické změny dopadají na celou společnost. Ohroženo je jak zdraví lidí, tak potravinová bezpečnost či ekonomika (Akademie věd ČR, 2020). Nedostatek vody je hrozbou pro Evropu i nepřímo. Pitná voda se v kontextu globálních změn stává nedostatkovou v mnoha zranitelnějších částech světa, což může vést k masové migraci nebo až válkám o vodu (Kovář, 2009). Proto je vhodné se na nadcházející změny připravit a přizpůsobit krajinu, tak aby odolávala klimatickým změnám co nejlépe. To zahrnuje zejména adaptaci na změnu hydrologických poměrů skrze zvýšení schopnosti krajiny zadržet vodu - třeba i díky revitalizacím vodních toků (Cílek et al., 2011; Fuchs et al., in Wantzen, 2022).

¹³ Recentními případy (rok 2024) jsou podzimní povodně ve Francii (Le Monde, 2024), Španělsku a střední Evropě. Povodně, které zasáhly střední Evropu, jsou přirovnávány k velkým povodním z let 1997 a 2002. Oproti nim byla ale na nynější povodně lepší připravenost, i díky technologiím. Český hydrometeorologický ústav vydal varování před extrémními srážkami a záplavami s dodatečným předstihem. Vodohospodářští upustili přehradu, povodňové orgány a jednotky IZS začali připravovat protipovodňovou ochranu a lidé v rizikových oblastech měli čas přesunout sebe a majetek do bezpečí. I přes ničivost povodně a ztrátách na lidských životech odborníci hodnotí reakci a přípravu na povodeň v ČR jako spíše dobře zvládnutou (Senková, Daňhelka, 2024).

To se bohužel nedá říct o další z velkých, ničivých povodní podzimu 2024, které se odehrály na jihovýchodě Španělska. Ve Valencii během jednoho dne spadl ekvivalent zdejšího roční úhrnu srážek (Trněný, 2024). Nejtragičtější přírodní katastrofa ve Španělsku za poslední desetiletí, při níž přišlo o život více než 200 lidí, byla umocněna neadekvátní reakcí ze strany regionálních úřadů (i přes existující včasnou výstrahu španělské Národní meteorologické agentury došlo k pozdnímu varování obyvatel, pomalá reakce a nejasné rozdělení pravomocí, neexistující krizový štáb, ...) a také nekontrolovanou urbanizací (Křováková, 2024a; Křováková, 2024b; Trněný, 2024).

2. Revitalizace toků

2.1. Obecné principy revitalizací a protipovodňová ochrana

Aby mohly technicky upravené toky znovu nabýt svých krajinných, ekologických a dalších funkcí, přistupuje se v současné době k jejich revitalizacím – tedy návratu do přírodního nebo přírodě blízkého stavu s obnovou přirozených procesů za účelem oživení toku (Just et al., 2020; Masarykova univerzita, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, 2022). Vzorem pro revitalizace upravených toků jsou pokud možno původní, neupravené přírodní vodní toky s co nejpodobnějšími charakteristikami (např. fyzicko-geografické podmínky jako geologická oblast, tvar a sklon údolí, splaveninový režim, průtoky, apod.) (Just et al., 2020). Inspirací pro vedení nové zvlněné trasy koryta toku mohou být také historické doklady nebo letecké snímky, které mohou pomoci umístit meandry tam, kde nacházely před regulací (Kender, 2000).

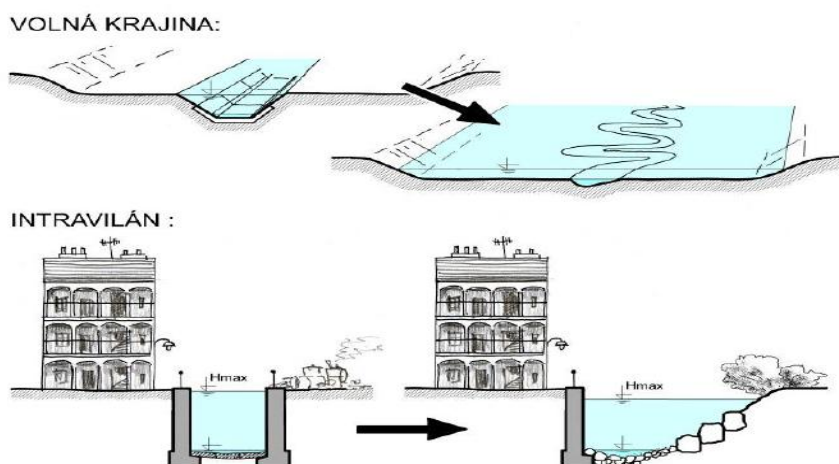
Ve volné krajině jsou revitalizační opatření prováděna zejména pro obnovu dynamiky říčního systému a hydromorfologických procesů. Cílem je posílení přirozených funkcí vodních toků jako obnovení kontinuity toku včetně migrační prostupnosti a zajištění volného pohybu sedimentů, tlumení povodňových průtoků, zadržení vody v krajině, obnovení komunikace vodního toku s nivou a podzemní vodou (což zajišťuje i dotování toků vodou i v létě v období s méně srážkami), zlepšení samočisticí funkce toku, či rozvoj biodiverzity díky rozmanitosti úkrytů a stanovišť pro biotu. Přírodě blízký tok s funkčními systémy je schopen lépe odolávat a vyrovnávat se s výkyvy a změnami (Just et al., 2020; Masarykova univerzita, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, 2022; Kujanová, Marek, 2022; Kender, 2000; SMBVAR, 2022).

V kulturní krajině je však nutné při správě a revitalizacích toků neopomíjet jejich funkce spojené s využitím pro člověka - tedy funkce sociální, kulturní a ekonomické. Dle autorů Dufoura a Piégay jsou revitalizace s cílem dosažení referenčního (tedy čistě přírodního) stavu mylným krokem. Kvůli neustálému vývoji říčních systémů autoři přirovnávají tento přístup k bláhové vizi snahy dosáhnout „ztraceného ráje“ a zdůrazňují důležitost stanovení cílů, které do prováděných revitalizačních opatření zahrnují potřeby společnosti (2009).

V intravilánech obcí je samozřejmou prioritou správy toků ochrana obyvatel a majetku před případnými povodňovými vlnami. Revitalizace vodních toků v zastavěných plochách tak usilují o přírodě blízké protipovodňové úpravy (dostatečná průtočná kapacita a stabilita koryta)

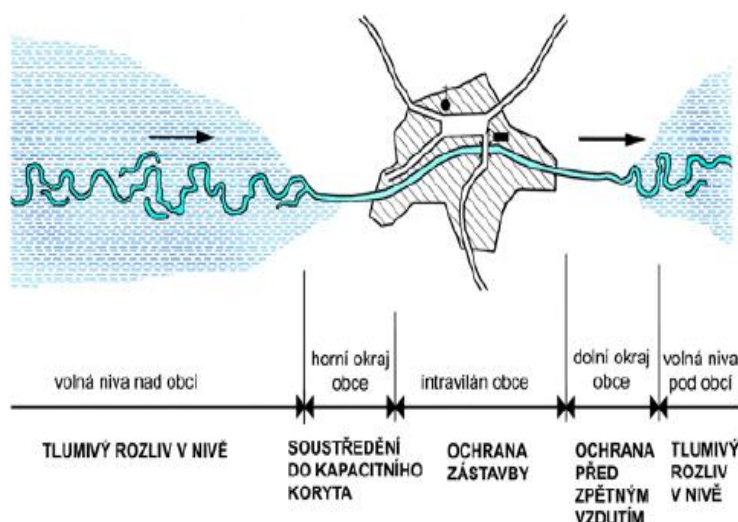
současně s vytvořením co nejlepších morfologických a ekologických podmínek vodního toku a jeho okolí (estetická a rekreační funkce říčního prostoru) (Just et al., 2020; Just, Koutný, n.d.). Na druhou stranu je dobré podporovat tlumivé rozlivy povodní ve volné krajině tam, kde není potřeba eliminovat rizika spojená s lidskými životy či s materiálními škodami. V intravilánu musí mít koryto vodního toku potřebnou průtočnou kapacitu pro povodňové průtoky a zajistit ochranu zástavby. Pokud je to v některých místech možné, je v rámci přírodě blízkých opatření nasnadě zvážit rozvolnění břehů, zajištění přírodě blízkého dna, členitosti koryta a břehů, výsadbu doprovodných pásů zeleně, atp. (Obr.2 a Obr.3) (Kender, 2000; Just, Koutný, n.d.).

Obrázek 2: Rozdílné přístupy revitalizací toku ve volné krajině a v intravilánu obce



Zdroj: (Just, Koutný, n.d., str.9)

Obrázek 3: Protipovodňová ochrana za využití tlumivých rozlivů ve volné krajině a regulace v intravilánu s dostatečným ochranným prostorem před a za obcí



Zdroj: (Just et al. 2020, str. 309)

Ideální protipovodňová ochrana v sobě propojuje technická a přírodě blízká opatření (Just, 2009; Čížek et al.; 2011). Přírodě blízké úpravy toků jsou samozřejmě preferovanější. Využití technických úprav by mělo probíhat pouze v případech, kde je to opravdu nutné (území se zástavbou). Zároveň je nutné i při těchto úpravách dbát na zajištění co nejlepšího ekologického a morfologického stavu toků, a zajistit co nejmenší negativní dopady konstrukce na tok, popřípadě je kompenzovat. Umožnění přirozených povodňových rozlivů skrze vytvoření přírodě blízkého tvaru koryta toku a vyčleněním rozlivových ploch (patří k základům protipovodňové ochrany (Just, 2009).

Občasné záplavy nedevastujícího rozsahu jsou navíc pro přírodu vhodnou disturbancí (Cílek et al., 2011; Kender, 2000). Může při nich dojít ke zlepšení morfologického a ekologického stavu vodního toku nebo až k renaturaci nevhodné technické úpravy koryta. K renaturacím dochází i pozvolna vymílání a rozpadem břehů a nepřirozeného opevnění, zanášením a zarůstáním (Just, 2009).

2.2. Renaturace

Ponechání příbřežního prostoru pro rozvoj vegetace je tak jedním z podpůrných opatření samovolných renaturačních procesů toku. Zároveň dávají doprovodné pásy zeleně nespoutanému toku prostor k volnému vývoji koryta. Zeleň a dřeviny (včetně mrtvého dřeva) vytvářejí útočiště pro živočichy, vytváří různá proudění v toku, kořeny stromů stabilizují břehy. Koruny stromů zastíňují koryto a snižují tak teplotu vody. Dostatečně široké pásy kolem toků slouží i jako „nárazníková zóna“, které chrání kvalitu vody v toku filtrací látek splavovaných z okolí do toku nepatřících – zejména půda, živiny, pesticidy a další látky pocházející ze zemědělství (Just et al., 2020; Masarykova univerzita, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, 2022).

Renaturace jsou tedy oproti cílenému vylepšení revitalizací postupným přirozeným procesem rozpadu technického opevnění toků. V úsilí o návrat vodních toků do přirozeného morfologického stavu jsou renaturace jednoduchým, nenákladným nástrojem, který působí bez ustání na celé délce toku. Proto představuje iniciace a podpora přírodních procesů ideální krok k obnově přírodě blízkého stavu vodních toků (Kujanová, 2020, Just, 2009).

V ČR přetrvávající zastaralý koncept správy vodních toků bere degradaci technických opatření toků jako nežádoucí, a tak jsou renaturační procesy i tam, kde by rozvoj koryta neohrozil

majetek či bezpečnost často potlačeny navrácením technické úpravy toku zpět do kolaudačního stavu. Moderní správa toků vnímá pozitivního efektu renaturací a využívá možností právního řádu jako například zrušení technické úpravy vodního toku, jež přestala sloužit svému účelu. Jak ale autoři dodávají, tento administrativní proces je zdlouhavý a náročný. Zlepšení legislativy týkající se renaturací by tak značně zjednodušilo jejich využívání (Just, 2009; Králová, 2007). Další mezera v nastavení ze strany státu se skrývá v rozdělení pravomocí ve vodním hospodářství mezi ministerstvo životního prostředí a ministerstvo zemědělství, jelikož se odděleným řešením propojených problematik týkajících se vodních toků snižuje efektivnost opatření na obou stranách (Just, 2009).

2.3. Revitalizace a majetkoprávní vztahy

Revitalizace vodních toků na našem území pomalu započaly v roce 1992 díky Programu revitalizace říčních systémů Ministerstva životního prostředí (Králová, 2007). Vhodně provedené revitalizace se začaly objevovat kolem roku 2000 (Just et al, 2020). Přestože je v ČR téma zlepšování morfologického stavu vodních toků řešeno již přes 30 let a existují různé podpůrné dotační programy, odborníci hodnotí, že množství kilometrů toků navracených do přírodě blízkých koryt je velmi nízké (např. Kujanová, 2020; Just, 2009; Pešout in Kujanová, Marek, 2022). Jako jedna z hlavních překážek revitalizací jsou udávány majetkoprávní vztahy (Kujanová, 2020; Králová, 2007).

Rozvolňování koryt vodních toků a jejich přirozený vývoj s možnými rozlivy s sebou totiž nese i otázky spojené s pozemky v bezprostředním okolí toku. Pokud se tyto pozemky nenachází v zákonem chráněných územích, musí se nejprve vyřešit majetkoprávní vztahy. Nejčastěji se tak dosahuje prostřednictvím výkupu soukromých pozemků (Kender, 2000; Espaces naturels, n.d.). Odkup nebo výměna pozemků od vlastníků poříčních prostor představují největší finanční položku revitalizací (Králová, 2007).

V kontextu negativních dopadů klimatických změn jsou možná někteří majitelé dnes více nakloněni revitalizačním opatřením, chápou jejich význam a jsou ochotni postoupit říčním procesům kus svých pozemků (Just, 2009). To je však optimum, které není vždy zajištěno.

V zemích s delší tradicí angažovanosti občanů a fungováním neziskových organizací hrají významnou roli v péči o přírodu, krajinu i historická místa tzv. pozemkové spolky. Ty získávají zájmová území do své správy za účelem ochrany přírodního i kulturního dědictví (Králová,

2007). S inspirací ze zahraničí a v návaznosti na historické okrašlovací spolky vznikl v ČR na počátku milénia Národní pozemkový spolek Českého svazu ochránců přírody. Pozemkové spolky pečují o pozemky, jež mají ve vlastnictví nebo k nim mají dlouhodobý právní vztah (např. pacht, smlouva o užívání, věcné břemeno apod.). V současné době /rok 2024/ vlastní Pozemkové spolky v ČR na 4 800 hektarů pozemků (Český svaz ochránců přírody, n.d.a; Český svaz ochránců přírody, n.d.b).

Docela jiný koncept pozemkových spolků ve Francii představují sociétés de protection foncière (volně přeloženo jako společnosti na ochranu půdy). Hlavní z nich je program Safer - Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (Společnosti pozemkových úprav a osídlení venkova). Safer byl vytvořen v roce 1960 zákonem o zemědělské politice a spadá pod ministerstva zemědělství a financí. Safer skupují pozemky a přeprodávají je soukromým či veřejným zájemcům s projekty na rozvoj venkova, zemědělství, pozemkových úprav či zlepšení ekologického stavu. Činí tak neziskově a zajišťují, aby projekty byli ve veřejném zájmu a v souladu s místní politikou (dohlíží také na ochranu životní prostředí, krajiny a přírodních zdrojů). Žádosti a projekty zájemců o koupi půdy nebo zemědělských podniků jsou přezkoumávány zástupci státu, zemědělských organizací a místních orgánů. Tento procesu také zahrnuje možnost vyjádření názoru místních aktérů. Ultimátním cílem Safer je participativní a udržitelný regionální rozvoj (Safer, n.d.)

Další smluvní nástroj pro správu pozemků ve Francii zavedl Zákon o obnově biologické rozmanitosti, přírody a krajiny. Obligation réelle environnementale (ORE) /volně přeloženo jako skutečný environmentální závazek/ umožňuje vlastníkovi dobrovolně připojit ke svému majetku tzv. ekologický účel. Vlastník může uzavřít smlouvu s veřejnou institucí nebo organizací působící v oblasti ochrany životního prostředí s cílem uložit jim povinnost udržovat, spravovat nebo zachovat biodiverzitu nebo ekologické funkce. Často jsou ORE využívány organizacemi zaměřenými na ochranu krajiny a přírody, například Conservatoires d'espaces naturels (CEN) (Espaces naturels, n.d.).

Národní síť Conservatoires d'espaces naturels vystupuje v roli hlavních správců přírodních lokalit ve Francii s cílem zachování přírodního dědictví v součinnosti s vlastníky pozemků, všech uživatelů toku, místních úřadů a státních orgánů. Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier (CEN Allier) působí od roku 1992 a zaměřuje se na identifikaci, ochranu, správu a propagaci přírodního dědictví departementu Allier (Cournez, 2015).

2.4. Zapojení veřejnosti

Správa a revitalizace toků by se neměla limitovat pouze na vytváření lepších přírodních podmínek, podporování tlumivých rozlivů do nezastavěných niv a retenci vody v krajině. Důležitým aspektem jsou též řeky jako prostor pro lidi, jak již bylo naznačeno v předchozích odstavcích a kapitolách (Just, 2009; Králová, 2007).

Proto by se neměla opomíjet komunikace a práce s veřejností. V západních zemích jsou občané s větší samozřejmostí zahrnuti do správy toků a také se více aktivně zapojují do různých spolků starajících se o vodní toky např. Gewässernachbarschaften v Německu, Smlouvy o řece ve Francii (Králová, 2007) či Belgii.

Ve Francii je správa většiny vodních toků odpovědností vlastníků pobřežních pozemků. Soukromé vlastníky pobřežních pozemků mohou nahradit obce nebo sdružení pro řeky (*syndicats de rivière*) prostřednictvím prohlášení o obecném zájmu (*déclaration d'intérêt générale*). Cílem je zajistit koordinovanou správu řek (TUT'EAU, 2022).

Dále ve Francii existují smlouvy o řekách (*contrat de rivières*), které představují technické a finanční dohody, jež mezi sebou uzavírají aktéři zapojení do správy povodí (prefektury, vodohospodářské agentury a místní orgány). Stanovují se v nich cíle na 5letá období a týkají se zejména kvality vody, vodního prostředí a prevence povodňových rizik. Smlouvy o řekách doplňují Místní plány rozvoje a hospodaření s vodou /volně přeloženo (*Schémas d'aménagement et de gestion des eaux - SAGE*) (Cerema, 2020; Gest'eau, 2019).

V Belgii (konkrétně ve Valonsku) mají smlouvy o řekách za cíl zajistit komunikaci a konsenzus ohledně funkcí vodního toku a využití říční krajiny mezi širokou škálou aktérů. Sdružují všechny zúčastněné strany od obcí, veřejných orgánů, až k místním aktérům jako sdružení, podniky, zemědělce i občany. Signatáři se dobrovolně a morálně zavazují k realizaci konkrétních cílů v příslušném dílčím povodí. Tyto cíle a akční plány k jejich dosažení jsou zhotoveny na základě inventarizace stavu toků (znečištění, eroze, překážky v toku, vypouštění odpadních vod, invazivní rostliny atd.), kterou zhotovují skupiny zapojených občanů. Mezi další aktivity valonských Smluv o řekách patří například zvyšování povědomí místních aktérů a široké veřejnosti, či spolupráce na regionálních iniciativách (L'environnement en Wallonie, n.d.; Contrat de rivière de haute Meuse, n.d.) Oproti Francii se tak valonské smlouvy o řekách soustředí více na aktivní zahrnutí všech aktérů povodí i na místní úrovni a zajištění jejich informovanosti a participace na správě povodí.

Se vstupem do EU a přijetím společných směrnic se ČR zavázala dodržovat i Rámcovou směrnicí o vodách. Ta si za cíl kromě zlepšení stavu vodních ekosystému, které je v souladu s revitalizačními snahami, klade i požadavek na minimální zapojení veřejnosti skrz zveřejňování plánů a možnost připomínkování (Just et al., 2020; Králová, 2007). Detailní popis Rámcové směrnice o vodách a právních náležitostí následuje taktéž v další kapitole.

3. Mezinárodní a národní legislativa ve vodním hospodářství a ochraně ŽP

Jelikož řada velkých evropských povodí zasahuje na území i několika států, je pro dosažení společných cílů uplatňován koordinovaný mezinárodní přístup ke správě a ochraně vod (Čurda, Kinkor, 2017). V kontextu řek a jejich povodí jsou významné zejména dvě části Zelené dohody pro Evropu, a to Strategie v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030 a rámcová směrnice o vodách.

Strategie v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030 obsahuje dlouhodobý plán s konkrétními závazky a opatřeními na ochranu přírody a obnovu již degradovaných ekosystémů v zemích Evropské unie. Důraz je kladen zejména na ekosystémy s vysokým potenciálem sekvestrace uhlíku a také na ekosystémy, které jsou schopny posilovat odolnost proti přírodním katastrofám a omezovat jejich následky. Do těchto ekosystémů tedy můžeme zahrnout i sladkovodní ekosystémy jako například mokřady, či řeky a jejich nivy (EC, n.d.a).

Jako klíčová součást této strategie byla v červnu 2022 Evropskou Komisí navrhnutá vůbec první legislativa o obnově přírody - Zákon o obnově přírody (Nature Restoration Law). Ten zastřešuje cíle pro dlouhodobou obnovu poškozených ekosystémů, a to jak na pevnině, tak i v mořích na území EU¹⁴. Zákon o obnově přírody zahrnuje také závazné cíle obnovy konkrétních stanovišť a druhů (Fakta o klimatu, 2023; EC, n.d.b). Což například kromě podpory biodiverzity zahrnuje také cíl navrátit část toků do přírodě blízkého stavu a odstranit migrační překážky minimálně na 25 000 km řek tekoucích v EU (European Union, 2020).

¹⁴ Tato opatření mají za cíl obnovit alespoň 20 % suchozemských a mořských oblastí EU do roku 2030 a do roku 2050 všechny ekosystémy, které jsou poškozeny (EC, n.d.b).

3.1. Rámcová směrnice o vodách (Water Framework Directive [WFD])

Tato směrnice je jednou z prvních a nejkomplexnějších směrnic *acquis communautaire*¹⁵ v EU. Od roku 2000 představuje hlavní legislativní nástroj pro sjednocenou vodní politiku na území EU (EC, n.d.c; Čurda, Kinkor, 2017; Povodí Moravy, 2018). Jejím cílem je omezit zhoršování stavu vod a dosažení dobrého stavu řek, jezer a podzemních vod v Evropské Unii. Vztahuje se na veškeré vodstvo – vnitrozemské povrchové vody, vody podzemní, brakické i pobřežní (EC, n.d.c). Pobřežní vody jsou taktéž zahrnuty, jelikož “jejich rovnováha je silně ovlivněna jakostí vnitrozemských vod, které do nich ústí.” (čl. 17 Preambule WFD, 2000/60/EC).

Směrnice klade důraz na spolupráci sousedících zemí při správě povodí řek a jiných vod s přesahem do mezinárodních oblastí. Hydrologicky byla Evropská unie rozdělena na 128 oblastí povodí (river basin districts), z nichž se 49 rozprostírá přes hranice států (EC, n.d.c., Jager et al. 2016). V České republice jsou za vypracování národních plánů povodí odpovědné Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí (Čurda, Kinkor, 2017). Na území České republiky čítáme 3 mezinárodní oblasti povodí řek a to povodí Labe, Odry a Dunaje (Obr.4) a 10 plánů dílčích povodí (Obr. 5) (Semerádová, 2019; VÚV TGM, 2022). Francie je pak rozdělena na 6 velkých povodí (Obr.6) (Vie publique, 2024).

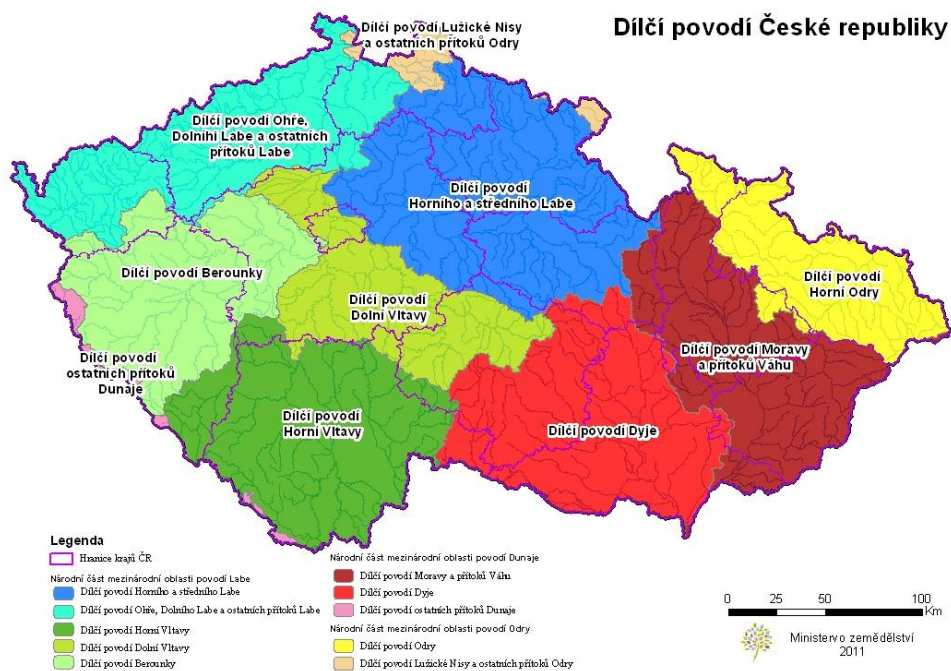
Obrázek 4: 3 mezinárodní oblasti povodí řek na území ČR – povodí Labe, Odry a Dunaje



Zdroj: Povodí Ohře, 2023

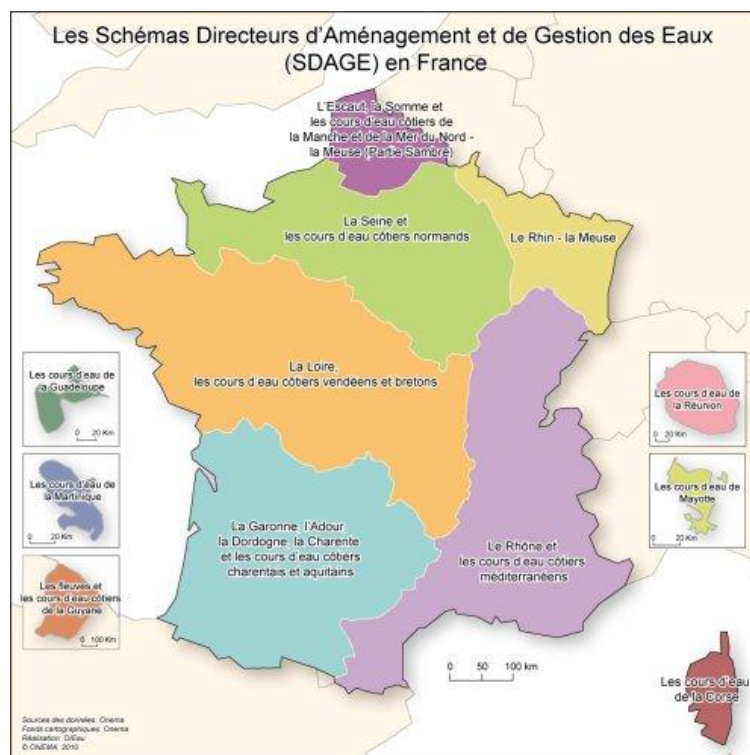
¹⁵ *Acquis communautaire* = společné, jednotné právo Evropské unie platné ve všech členských zemích a nadřazené národním právním systémům (Slovník cizích slov, n.d.).

Obrázek 5: Plány dílčích povodí ČR



Zdroj: Vakinfo, 2023

Obrázek 6: Plány povodí Francie



Zdroj: GEST'EAU, 2023

Rámcová směrnice o vodách z roku 2000 vychází z francouzského zákona z roku 1964. Hlavní inspirací bylo posílení decentralizace a přístup založený právě na správě velkých povodích (Vie publique, 2024). Navazuje také na řadu předchozích směrnic EU – např. směrnice o městských odpadních vodách, směrnice o ptácích, apod. Vnesla tak do rozhodování holistický přístup, kdy proces její implementace musí zahrnovat různorodé oblasti jako politiku, zemědělství, územní plánování, ochranu přírody, energetiku, atp. (Lieberink, Wiering, Uitenboogaart, 2011). Integrovaná správa vodních zdrojů cílí na vyváženost sociálních a ekologických zájmů v povodích (Jager et al., 2016).

Zatímco v druhé polovině 20. století byl ve vodohospodářství kladen důraz hlavně na kvalitu vody, tato směrnice zavedla do vodohospodářské legislativy koncept strukturální integrity vodních útvarů a její vliv na jejich fungování jakožto biotopů (EEA, 2012; Vaughan et al. 2008). Díky své progresivnosti se rámcová směrnice o vodách stala inspirací pro tvorbu vodohospodářských politik i dalších států mimo EU (Carvalho et al., 2019).

Zásadní součástí příprav plánů povodí tvoří hodnocení stavu vodních útvarů, které umožňuje vypočítat vliv tlaků (např. znečištění) (VÚV TGM, 2011; EEA, 2023a). Tato evaluace je nezbytná pro vytvoření systému monitoringu, definování environmentálních cílů a návrhů opatření pro dosažení zlepšení stavu vodních útvarů (Kujanová, 2020; VÚV TGM, 2022). Stav povrchových vod je určen dle ekologického nebo chemického stavu dle toho, který je horší (VÚV TGM, 2022; Kujanová, 2020).

Hodnocení ekologického stavu povrchových vod je kromě biologických, chemických a fyzikálně-chemických složek odvozováno od hydromorfologických složek. Ty zahrnují např. hydrologický režim, kontinuita tok a morfologické podmínky (Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2000/60/ES, 2000).

V předchozích plánovacích obdobích se v ČR hydromorfologické složky do hodnocení stavu vodních útvarů nepromítaly (Kujanová, 2020). Vzhledem k výtkám Evropské komise se pro 3. období vytvořila metodika na vyhodnocení hydrologických a morfologických vlivů. Přesto byla forma zhodnocení stále nedostatečná, jelikož se z různých důvodů limitovala pouze na samotné vodní útvary a opomněla hydromorfologické vlivy, které působí v celém povodí vodního útvaru (Kujanová, 2020; Mičančík et al., 2020).

Pro lepší koordinaci vznikla na evropské úrovni dohoda o společné implementační strategii (Common Implementation Strategy - CIS). Členské státy EU mají povinnost podávat zprávy Evropské komisi o průběhu implementace (tzv. reporting) (VÚV TGM, 2022; Čurda, Kinkor, 2017). Na základě reportingu Evropská komise vydává doporučení pro zlepšení ve formě tzv. implementačních zpráv (Čurda, Kinkor, 2017).

Z hlediska národní implementace měla Francie, která je v doméně vodohospodářství dávána za příklad dobré praxe, náskok, jelikož právě francouzským zákonem o vodách z roku 1964 je Směrnice o vodách inspirována (Jager et al. 2016; European Communities, 2003). Přesto zavedení WFD znamenalo změny i pro Francii, zejména zapracování požadavků na lepší zapojení veřejnosti, a tím i změnu fungování zavedených institucí (European Communities, 2003; Jager et al., 2016; Giménez-Sánchez, 2003). Později pro splnění cíle dosažení dobrého stavu vod vznikl také Zákon o vodě a vodním prostředí (LEMA - loi sur l'eau et les milieux aquatiques) (Vie publique, 2024).

V České republice znamenalo přijetí WFD nutnost zásadních změn v dlouhodobě zavedeném vodohospodářském plánování. Transpozice WFD proběhla skrze vytvoření nového vodního zákona (zákon č. 254/2001 Sb.), čímž se pro původní vodohospodářské plánování zavedl nový pojem a systém Plánování v oblasti vod. Byla také zřízena Komise pro plánování v oblasti vod (KPOV), která je tvořena zástupci zainteresovaných stran (např. krajské úřady, správci povodí, Lesy ČR, AOPK, významní uživatelé vod, nevládní organizace atp.) (Čurda, Kinkor, 2017; Ministerstvo zemědělství, n.d.). Tato komise koordinuje plánování v oblasti vod na národní úrovni (Štěpánková et al., 2017).

Při přípravách na třetí plánovací období (2021-2027) proběhla druhá aktualizace plánů povodí a první aktualizace plánů pro zvládání povodňových rizik (MZE, n.d.a). Do dalšího plánovacího období se Evropská komise chystá rámcovou směrnicí o vodách přezkoumat a podat návrh jejích úprav. Tyto změny pak určí směr, kterým se do budoucna bude ubírat vodní politika EU (Čurda, Kinkor, 2017).

Zavedení rámcové směrnice přineslo významnou proměnu vodní politiky EU díky průkopnickému přístupu s důrazem na ekologický a hydromorfologický stav. Tento holistický přístup k udržitelnému vodohospodářství úzce souvisí se strategií EU v oblasti biologické rozmanitosti, i globálními cíli udržitelného rozvoje OSN (cíl 6 – pitná voda, kanalizace a cíl 14 – život ve vodě) a cíli Mezivládního panelu OSN pro biologickou rozmanitost a ekosystémové služby (IPBES) (Carvalho et al. 2019; Vaughan et al. 2008).

Zpráva EEA z roku 2021 potvrdila pozitivní dopad WFD na zlepšování stavu vod v EU, ale zároveň také upozornila na přetrvávající nedostatky v oblasti monitorování, modelování a udělování povolení k odběrům vody (EEA, 2021).

Kromě environmentálních cílů WFD přinesla také nutnost rozvoje participativních přístupů v plánování a správě povodí. (Jager et al., 2016; Povodí Moravy, 2018). V její preambuli je vytyčeno, že úspěšná implementace směrnice závisí mimo jiné „i na informovanosti, konzultacích a zapojení veřejnosti včetně uživatelů“ (Směrnice 2000/60/ES, 2000, preambule, odst.14). Účast veřejnosti není sama o sobě cílem směrnice, ale slouží jako jeden z nástrojů k dosažení jejích environmentálních cílů (European Communities, 2003).

Interakce se zájmovými skupinami umožňuje oboustrannou výměnu informací, což může vést k lepšímu pochopení prostředí a konkrétní situace pro následné plánování a rozhodování (van Ast, 2003). Ve vodohospodářství to zahrnuje například zvýšení povědomí občanů o problematice životního prostředí, situaci v povodí či zvýšení zájmu veřejnosti o ochranu vody (European Communities, 2003; Povodí Moravy, 2018).

Zapojení občanů do tvorby, provádění, monitorování a hodnocení plánů povodí má potenciál předejít námitkám a nedorozuměním a zajistit vhodnější a veřejností lépe akceptovatelná opatření. Místní obyvatelé často znají prostor řek z různých úhlů pohledu a mohou tak vodohospodářům poskytnout užitečné informace o mnoha aspektech povodí (van Ast, 2003).

Zároveň však nelze očekávat, že by skrze participativní přístup bylo možné dosáhnout naprosté spokojenosti všech zúčastněných stran (European Communities, 2003). Různé zájmové skupiny na toku (např. státní podniky, organizace pro ochranu prostředí, zemědělci, průmyslníci, rybáři, atp.) mají často odlišné představy o ideálních krocích správy toku či povodí (van Ast, 2003).

I přes existenci různých doporučení si musí každé povodí najít co nejvhodnější vlastní cestu, jak zapojit veřejnost s ohledem na místní kulturní, socio-ekonomický a politický kontext (European Communities, 2003). I když jsou participativní procesy náročnější, v dlouhodobém měřítku se prokazatelně vyplatí, a to nejenom u environmentálních projektů (European Communities, 2003; Jager et al., 2016).

Klíčovým nástrojem pro implementaci rámcové směrnice o vodách jsou River Basin Management Plans (plány povodí). Ty si jednotlivé státy na základě směrnice mají povinnost samy vypracovat a každých šest let je aktualizovat (EC, n.d.c).

3.2. Povodňová směrnice

Mimo Green Deal a jeho podčástí zabývajících se stavem a správou vod, je v oblasti vodního hospodářství na evropské úrovni důležitá také Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik, známá jako Povodňová směrnice (Flood Directive). Ta doplňuje Rámcovou směrnicí o vodě, neboť řízení povodňových rizik je nedílnou součástí správy povodí (European Commission, n.d.d; MŽP, n.d.d). Podnětem ke vzniku této směrnice byly rozsáhlé povodně na území střední Evropy v roce 2002 (MŽP, n.d.d).

Povodňová směrnice, podobně jako rámcová směrnice o vodách, ukládá členským státům vypracovávat aktualizované plány pro zvládání povodňových rizik a předkládat o nich zprávy v šestiletých cyklech. Cílem těchto plánů (a tedy i povodňové směrnice) je snížit a zvládat rizika povodňových škod v EU ¹⁶ (European Commission, n.d.d). Plány povodí a plány pro zvládání povodňových rizik představují dokumenty se stejnou důležitostí a jejich zpracování probíhá synchronizovaně (Štěpánková et al., 2017). Požadavky směrnice můžeme rozdělit do tří po sobě jdoucích fází: fáze hodnocení rizik, fáze plánování a fáze opatření (Les services de l'État dans les Yvelines, n.d.).

Vzhledem k rozdílným charakteristikám různých regionů EU by měly být uvedené plány vypracovány na míru konkrétním oblastem, aby řešení odpovídala jejich potřebám a zaměřila se na místní priority. V rámci povodňové směrnice mají členské státy povinnost vyhodnotit získaná data a zpracovat je do map povodňového nebezpečí a povodňových rizik ¹⁷. Členské státy také musí Evropské komisi podávat reporty (zprávy) o postupu plnění cílů povodňové směrnice (Štěpánková et al., 2017).

¹⁶ Tato rizika zahrnují ohrožení pro lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví a hospodářskou činnost (European Commission, n.d.d).

¹⁷ Mapy povodňového nebezpečí ilustrují potenciální rozsah, hloubku a rychlost zaplavení v případě povodně

Mapy povodňového ohrožení znázorňují kombinaci pravděpodobnosti vzniku povodně a nebezpečí.

Určení míry povodňového ohrožení pomáhá určit, jak využívat plochy v zaplavovaném území.

Mapy povodňového rizika jsou kombinací povodňového ohrožení lokality a zranitelnosti objektů při povodňovém nebezpečí (Štěpánková et al., 2017).

Strategie implementace povodňové směrnice je i otázkou přeshraniční spolupráce. Státy sdílející mezinárodní povodí společně vypracovávají jeden mezinárodní plán (MZE, n.d.d., Štěpánková et al., 2017).

Implementace směrnice 2007/60/ES v České republice je kompetencí Ministerstva životního prostředí. Plány pro zvládání povodňových rizik jsou (společně s plány povodí) stěžejními dokumenty pro plánování v oblasti vod. Podkladem pro tzv. dokumentaci oblasti s významným povodňovým rizikem jsou mapy povodňového nebezpečí, ohrožení a rizik. Na základě dokumentace pak vznikají plány pro zvládání povodňových rizik v České republice. Mapy také představují cenný zdroj informací pro územní plánování či integrovaný záchranný systém. Pro oblasti s významným povodňovým rizikem vznikl v roce 2013 vůbec první takto rozsáhlý soubor map na téma povodní v České republice¹⁸ (MŽP, n.d.d; Štěpánková et al., 2017).

Proces plánování je taktéž koordinován Komisí pro plánování v oblasti vod. Plány pro zvládání povodňových rizik se zpracovávají pro jednotlivá povodí a stojí na stejné úrovni jako plány povodí. Jejich provázanost se odráží i v procesu příprav, které probíhají ve sjednoceném časovém harmonogramu (Štěpánková et al., 2017).

Ve Francii povodně a záplavy reprezentují přírodní riziko, které ohrožuje největší počet lidí. Tato náchylnost je dána geografickou polohou Francie, které se tak týká navíc i problematika přímořských povodní (Eaufrance, n.d.b). Ve Francii byly cíle povodňové směrnice začleněny do práva prostřednictvím zákona č.2010-788 o závazcích v oblasti životního prostředí (Loi portant engagement national pour l'environnement /LENE/, tzv. Loi Grenelle II). Na základě tohoto zákona vznikla Národní strategie zvládání povodňových rizik (Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations – SNGRI) (Préfet de l'Hérault, n.d.).

Národní strategie pro zvládání povodňových rizik (SNGRI) má na základě vyhodnocení povodňových rizik na národní úrovni 3 hlavní cíle: zvýšení bezpečnosti ohroženého obyvatelstva, snížit případné povodňové škody a výrazné zkrácení doby potřebnou k návratu postižených oblastí do normálního stavu. Zajímavostí je, že k dosažení těchto cílů se v rámci

¹⁸ Již mapy z prvního vojenského mapování kromě informací o cestách, struktuře osídlení apod. obsahují i informace o vodních tocích a útvarech a také objektech na vodě vybudovaných (např. mlýny). Už tehdy byly v mapách zahrnuty i pravidelně zaplavované oblasti kolem vodních toků. Většina staveb byla tehdy stavěna mimo riziková území (Brůna, 2011).

výzev nepočítá pouze s očekávatelnými body jako lepší řízení rizik, snížení zranitelnosti prostřednictvím udržitelného regionálního rozvoje, lepší informovanost pro lepší opatření, atd. ale je zde zahrnuta i výzva naučit se s povodněmi sžít (Préfet de l'Hérault, n.d.).

Hlavními zásadami SNGRI jsou subsidiarita, stanovení priorit a neustálého zlepšování, synergie veřejných politik (integrovaná politika s územním plánováním) a zásada solidarity. Zásada solidarity klade důraz na spolupráci mezi všemi zúčastněnými stranami na úrovni povodí (např. stakeholders jak na horním, tak dolním toku; městské a venkovské oblasti atp.). Princip národní solidarity je reflektován i v oblasti pojištění v oblasti přírodních katastrof (Morel, Basin, Vullierme, 2017).

Nejvýznamnějším nástrojem pro řízení povodňových rizik na úrovni místní správy jsou plány prevence povodňových rizik (Plans de prévention des risques inondations - PPRI) a plány prevence pobřežních rizik (Plan de Prévention des Risques Littoraux - PPRL). Tyto plány vymezují zóny v záplavových územích, kde nesmí probíhat nová výstavba. Vymezují také zóny se speciálními požadavky (např. ohledně zranitelnosti budov, či využívání území) (Morel, Basin, Vullierme, 2017; Ministère de la Transition écologique, 2020).

Od roku 2018 jsou za Správu vodních ekosystémů a protipovodňovou prevenci (GEMAPI - gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations) na místní úrovni zodpovědná sdružení obcí. Tato spolupráce má zajistit synergii mezi vodním hospodářstvím, protipovodňovou prevencí a rozvojem měst. GEMAPI zahrnuje tedy správu povodí; údržbu a rozvoj vodních toků a vodních ploch; protipovodňovou a přímořskou ochranu¹⁹; ochranu a obnovu mokřadů s cílem snižování dopadů povodní (Ministère de la Transition écologique, 2020).

¹⁹ Změna klimatu zvyšuje pravděpodobnost aktivace a/či intenzitu přírodních hazardů – v případě pobřežních oblastí zejména eroze a záplav. V pevninské Francii je vystavena pobřežní erozi až čtvrtina pobřeží. Eroze pobřeží se řeší buďto tzv. umělými řešeními, jejichž součástí je výstavba (např. vlnolamy, opevnění břehů), nebo řešeními přírodními. Mezi přírodní řešení patří výsadba vegetace a instalace plůtků tzv. ganivelles, které chrání vegetaci a ekosystémy před návštěvníky pláží. Kořeny vysazovaných rostlin (vysazována je zejména ve francouzských dunách přirozeně se vyskytující travina Kamýš písečný) zamezují erozi (Rolin, 2022; Surfrider Foundation Europe, 2016; konzultace s obyvateli města Lorient, 2024).

Již v roce 2002 byl zaveden Program financování akčních plánů prevence před povodněmi (programme d'actions de prévention des inondations - PAPI) (Morel, Basin, Vullierme, 2017). Hlavním národním zdrojem pro financování plánů a projektů prevence je Fond prevence přírodních rizik (FPRNM). Skrze něj jsou spolufinancovány studie a práce na místní úrovni, ale i soukromé projekty cílené na snížení zranitelnosti nemovitostí (Ministère de la Transition écologique, 2020). Účinnost PAPI však byla po povodni Xynthia v roce 2010 vážně kritizována. Tato událost totiž odhalila vážné nedostatky v řízení povodňových rizik ve Francii²⁰ (Cunge, Erlich, 2014).

3.3. Historie a současná správa povodí – Francie

Dnešní podoba správy povodí ve Francii má svůj původ již v Zákonu o vodě z roku 1964. Ten decentralizoval celkovou strukturu, čímž vznikly tři úrovně správy toků – národní správa, správa na úrovni povodí a správa na úrovni obcí. Na základě tohoto zákona byla Francie hydrologicky rozdělena na 6 velkých povodí (Obr.6), k nimž bylo zřízeno 6 vodohospodářských agentur, které slouží jako prostředník mezi státem a obcemi a jsou výkonným orgánem (Jager et al. 2016; Vie publique, 2024).

V rámci participativního přístupu byly pro řešení konfliktů a rozdílů mezi reprezentanty různých sektorů zřízení „animátoři“ a *Comités du bassin* (*výbory povodí*) (Rowbottom et al. 2022). *Comités du bassin* jsou složeny ze zástupců státu, místních orgánů, uživatelů vody a veřejnosti a fungují jako „parlamenty povodí“ a poradní orgán (Jager et al. 2016, Vie publique, 2024).

²⁰ Významným popudem k revizi a zlepšení národní strategie a politiky týkající se řízení rizik ve Francii byla katastrofická bouře Xynthia, která v únoru 2010 zasáhla západní pobřeží. Způsobila vysoké škody a zapříčinila smrt desítek lidí. Jako důvod katastrofických dopadů byla uváděna zejména malá informovanost obyvatel o povodňovém riziku v pobřežních oblastech a neúčinnost výstražného systému. Dále pak hrála roli (ne)údržba pobřežních hrází, které jsou často ve vlastnictví různorodých vlastníků, z nichž většina nemá potřebné finanční prostředky na jejich údržbu. Navíc u přibližně 3 000 km hrází není vlastník znám vůbec. Podobná přírodní katastrofa se odehrála i v roce 1937, avšak počet obětí byl při bouři v roce 2010 značně vyšší. Bylo tomu tak zejména z důvodu rostoucí urbanizace pobřeží (zástavba v oblastech s velmi vysokým rizikem povodní) spolu s často slabou protipovodňovou ochranou v kombinaci s poklesem povědomí o riziku povodní.

Tato katastrofa vedla ke změnám v řízení povodňových rizik - např. se stanovila priorita lepší informovanosti o povodňovém riziku v pobřežních oblastech, nebo byl dán důrazu na rychlé stanovení národní strategie povodňového rizika podle Povodňové směrnice (Cunge, Erlich, 2014).

Na národní úrovni je za legislativu a koordinaci vodního hospodářství zodpovědné Ministerstvo životního prostředí (Jager et al. 2016). Od roku 1965 také funguje *Národní výbor pro vodu* (Comité National de l'Eau), kde na základě participativních diskuzí je po dosažení konsensu stanoveno konečné doporučení pro vypracování a přijímání vodních zákonů (European Communities, 2003).

Zákon o vodě z roku 1964 se věnuje také distribuci vody a kontrole znečištění. Stanovil kvalitativní cíle pro jednotlivé vodní toky a v témže roce byla zavedena zásada „znečišťovatel platí“ (Vie publique, 2024).

V 90. letech se začíná klást důraz nejenom na kvalitu vody, ale také na její zásoby. Zákonem o vodě z ledna 1992 se ve Francii voda stává „společným dědictvím národa“ a její ochrana je tak v obecném zájmu (Vie publique, 2024; Pollutec, 2023).

Zákon z roku 1992 přinesl také další vlnu decentralizace. Zavedl nový systém plánování v oblasti vod, v rámci něhož byl vytvořeny Hlavní plány rozvoje a hospodaření s vodou */volně přeloženo/* (Schémas directeur d'aménagement et de gestion des eaux - SDAGE) na úrovni povodí (prakticky ekvivalent současných Plánů povodí); a Místní plány rozvoje a hospodaření s vodou (SAGE) na úrovni dílčích, lokálních povodí (Vie publique, 2024; Rowbottom et al. 2022, Pollutec, 2023). Hlavní plány (SDAGE) byly vypracovány Comités du bassin (výbory povodí) pro každé povodí za podpory příslušných vodohospodářských agentur (Jager et al. 2016).

Rozdělení na velká povodí a vytvoření strategických plánů pro jejich řízení se stalo inspirací pro Rámcovou směrnici o vodách, která cílí na sjednocení společného vodního hospodářství v členských zemích EU (Vie publique, 2024). Vypracování prvotních Plánů povodí obnášelo posouzení počátečního stavu, identifikaci hlavních problémů, definování cílů, apod. Na základě těchto bodů byl pak nastaven rámec pro integrovaný management v celém povodí. Ve Francii byl tento krok značně ulehčen právě již zaběhnutou existencí SDAGE, které byly základem pro nově vznikající plány povodí (European Communities, 2003; Rowbottom et al. 2022).

Aby se zajistila participace veřejnosti na tvorbě Plánů povodí, výbor každého povodí vytvořil plánovací komisi a několik místních komisí. V místních komisích mohly totiž snáze probíhat debaty a zasedání, na kterých se zainteresované strany mohly vyjádřit (European Communities, 2003). Jak již bylo zmíněno, implementace WFD obnášela zejména introdukci inkluzivnějších a participativnějších přístupů (Giménez-Sánchez, 2003).

Ve stejném roce 2000 vznikl i francouzský Zákon o životním prostředí /Code de l'environnement/ (Croquet et Croquet, 2008). Jeho specifíkem je důraz na ochranu společného národního dědictví jako například přírodních zdrojů, prostředí a stanovišť, biologické rozmanitosti, ale také zvuků a vůní/pachů, které charakterizují konkrétní místa (zejména rurální oblasti)²¹. Úvod Code de l'environnement také prezentuje cíle udržitelného rozvoje mezi nimi mimo jiné boj s klimatickou změnou a zachování biodiverzity a stanovišť (Legifrance, 2021).

Od roku 2000 se legislativa dále vyvíjela tak, aby bylo dosaženo cílů WFD (zákon č.2004-338), a také aby reagovala na nové výzvy spojené se změnou klimatu a s tím spojeným nedostatkem vody. V roce 2006 byla vodní politika Francie komplexně přepracována a vznikl Zákon o vodě a vodním prostředí (LEMA - loi sur l'eau et les milieux aquatiques) (Vie publique, 2024; Pollutec, 2023). V letech 2009 a 2010 vznikly zákony známé jako Grenelle de l'environnement, které se zabývají zejména vypořádáním se se změnou klimatu. V kontextu vodohospodářství obsahují například část o obnově biologické rozmanitosti a zahrnují vylepšený rámec pro využívání vody (Vie publique, 2024).

V letech 2014 - 2015 došlo k restrukturalizaci a posílení pravomocí obcí v oblasti řízení vodních zdrojů a prevence povodní (GEMAPI) v rámci zákona MAPTAM (modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles /modernizace územní veřejné činnosti a metropolí – *volně přeloženo*/) (2022).

Zákon o biologické rozmanitosti z roku 2016 přinesl nové nástroje a struktury k lepšímu propojení problematiky vody a dalšími otázkami životního prostředí. V roce 2020 vznikl Francouzský úřad pro biologickou rozmanitost (OFB - Office français de la biodiversité), který spolupracuje s aktéry na všech úrovních správy (Rowbottom et al. 2022). Mezi jeho úlohy tak kromě ochrany životního prostředí a živočichů patří také výzkum a vzdělání, podpora zúčastněných stran a mobilizace společnosti, provádění veřejných politik i řízení a podpora správců přírodních oblastí (Office français de la biodiversité, n.d.).

²¹ Část o zvucích a vůních byla zařazena do zákona v roce 2021 po případu z roku 2019, kdy v rámci sousedského sporu byla zažalována majitelka kohouta, který podle jejích sousedů přespříliš kokrhal. Majitelka kohouta spor vyhrála, čímž vznikl precedent a následně i zákon přezdívaný „Loi "Maurice"“ podle jména inkriminovaného kohouta. Tento zákon ukotvil tzv. smyslové dědictví venkova, kdy právě zvuky a vůně/pachy venkova, které často vadí zejména lidem z města přijíždějícím do rurálních oblastí trávit víkendy, jsou součástí společného dědictví národa a mají tak právo vznikat (Coiffier, 2024; iDnes, 2019). Nutno dodat, že kohout je navíc jedním ze symbolů Francie, takže případ ve Francii zvedl vlnu podpory ve prospěch kohouta Maurice i mezi veřejností.

V posledních letech způsobuje globální oteplování značné vysychání vodních zdrojů nejenom ve Francii. Legislativa i prostředky na boj s klimatickou změnou se tedy nadále dynamicky vyvíjí směrem k udržitelnějšímu a koordinovanějšímu vodnímu hospodářství. Ve Francii se počítá také se zvýšením rozpočtu *Agences de l'eau* pro edukaci dětí v problematice vody (Vie publique, 2024; Le Roy-Gleizes, Chevallier, Scanvic, 2023, Pollutec, 2023).

3.4. Historie a současná správa povodí – Česká republika

Již ve 40. letech 20. století začaly vznikat dokumenty vodohospodářských plánů (Ministerstvo zemědělství, 2004a). V roce 1953 pak vznikl první Státní vodohospodářský plán republiky Československé (Portál životního prostředí hlavního města Prahy, 2008). Ten se stal podkladem pro zákon o vodním hospodářství. Tento první národní plán se kromě jiného zabýval zásobováním, využíváním a jakostí vod, nebo například zavedl konzistentní pozorování a vyhodnocování dopadů přírodních vlivů na vodní zdroje (Ministerstvo zemědělství, 2004b).

V roce 1975 byl původní plán přepracován a změněn na Směrný vodohospodářský plán (SVP) ČSR (Portál životního prostředí hlavního města Prahy, 2008; Ministerstvo zemědělství, 2004c). Plán zahrnoval studie o možnostech využití vodních zdrojů v ČSR, i návrhy zajištění odhadované spotřeby vody pro společnost i národní hospodářství na nadcházejících 30 let. Již tento plán obsahoval také problematiku mezinárodní kooperace v oblasti vod. Vedle národního směrného plánu bylo také vypracováno 6 Směrných plánů povodí. Zajímavostí je, že s různými změnami a dodatky byl Směrný vodohospodářský plán platný až do konce roku 2009, kdy ho nahradily Plány oblastí povodí (Ministerstvo zemědělství, 2004c).

90. léta přinesla s politickou změnou také změnu v nahlížení na vodohospodářství. Bylo potřeba dohnat nedostatky z předešlého nastavení – aktualizovat dokumenty a plány, nastavit hospodaření s vodou rozumněji s ohledem na ekosystémy, apod. Tyto změny priorit se odrazily ve Vodohospodářském sborníku SVP ČR z roku 1995 (Ministerstvo zemědělství, 2004d).

V 90. letech také započala příprava ČR na přijetí do EU. Reforma vodního práva (*zákon č. 254/2001 Sb.*) tak byla rovnou utvořena v souladu s požadavky Rámcové směrnice o vodách (a dalších *acquis communautaire*) do nové legislativy. Z vodohospodářského plánování se tak stalo Plánování v oblasti vod. To obnášelo např. vytvoření plánů povodí podle požadavků směrnice, zajistit participaci veřejnosti v procesu plánování, dodržovat časový harmonogram plánovacích etap a dosáhnout ultimátního cíle, tedy dobrého stavu všech vod jak ukládá WFD (Ministerstvo zemědělství, 2004d).

Zákon č. 254/2001 také určuje zodpovědnost za správu vodních toků. Správa významných vodních toků (Labe, Moravy, Odry, Ohře a Vltavy) je v gesci státních podniků Povodí (Agris, 2024; Vodohospodářský informační portál VODA, n.d.). Správci drobných vodních toků jsou např. obce, státní podnik Lesy České republiky, Správy národních parků, ostatní fyzické a právnické osoby, atp.) (Vodohospodářský informační portál VODA, n.d.).

Novelou vodního zákona byla v roce 2010 do české legislativy transponována také tzv. Povodňová směrnice (MŽP, n.d.e).

Legislativa v oblasti ochrany vod a zlepšování stavu ekosystémů se nadále vyvíjí. Například připravovaná novela vodního zákona, která v rámci obnovování původního stavu řek (a tedy zlepšování jejich ekologického stavu) a zlepšení jejich migrační průchodnosti zahrne rušení některých jezů (ČT24, 2024).

Nově vznikla také tzv. havarijní novela vodního zákona, jenž popisuje postup a pravidla při zneškodňování havárií na povrchových vodách. Obsahuje také návrh na zvýšení peněžitých trestů pro viníky havárií. Souběžně novela zavádí souvislé sledování výpustí odpadních vod a digitální registr pro jejich evidenci (MŽP, 2024). Na základě toho začali odborníci mapovat a dokumentovat vodní toky. Zaznamenávají stav potoků, výpusti i překážky v tocích. Tyto znalosti poslouží nejenom při ochraně toků a životního prostředí, ale též mohou být využity například při zlepšování stavu toků či zadržování vody v krajině (Heyzlová, 2024).

V současné době je také projednáván návrh Ministerstva životního prostředí na pozměnění článku 7 Ústavy, který by ochranu přírodního bohatství rozšířil explicitně o ochranu vody - „Stát dbá o šetrné využívání přírodních zdrojů, zejména vody, a o ochranu životního prostředí.“. Ústavní ochrana vody se zavádí i z důvodu klimatické změny a s ní spojeným hydrologickým suchem a úbytkem zásob vod na území ČR. V budoucnu tak bude při vytváření nových předpisů, politik či strategických plánů bude ochrana vody obzvláště brána v potaz (MŽP, 2024).

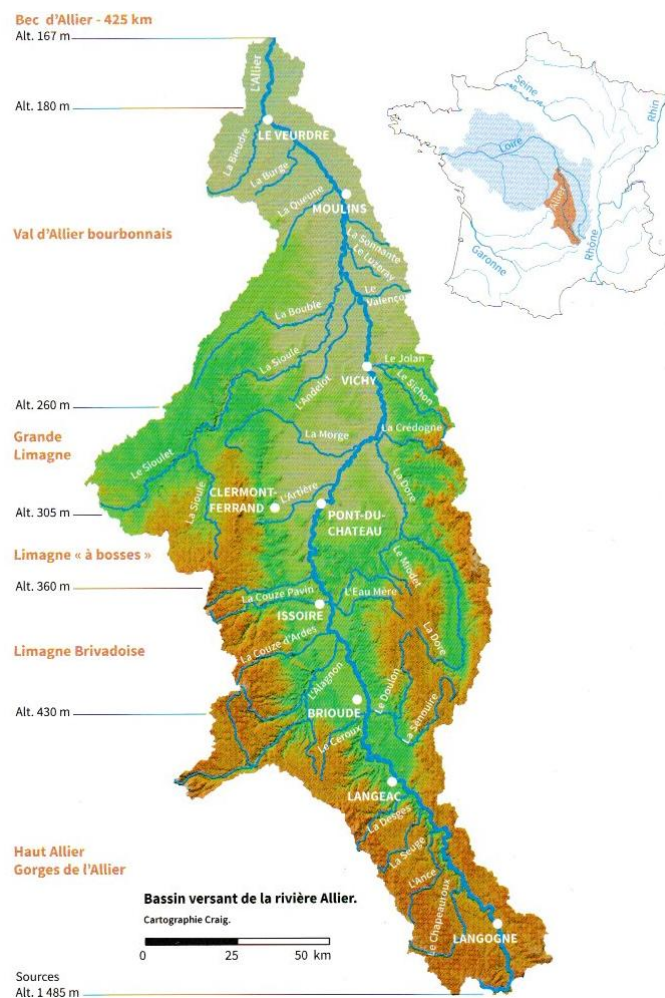
4. Adaptační a komunikační strategie - řeka Allier

4.1. Charakteristika zájmového území

Řeka Allier protéká regionem Auvergne nacházejícím se ve středu Francie. Pramení v nadmořské výšce 1 485 metrů v Massif Central odkud teče 425 km na sever do soutoku s řekou

Loire, která ústí do Atlantského oceánu (Obr.7). Místo soutoku těchto řek je nazýváno Bec d'Allier (Cournez, 2015).

Obrázek 7: Povodí řeky Allier, jeho rozdělení a jeho geografická poloha na mapě Francie



Zdroj: (Cournez, 2015, str.14)

Charakteristickým znakem pro Loire a Allier je v porovnání s ostatními řekami v Evropě poměrně nízká regulovanost toků. Díky tomu je zde stále celkem funkční říční dynamika, transport sedimentů a v návaznosti na to i vysoká biodiverzita (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante).

Allier unáší velké množství sedimentů z rozmanitých geologických zón (bazalty, žuly, ruly). Podloží je tvořeno nepropustnými slíny, na nichž se ukládají naplaveniny jako štěrky, písky a oblázky. Tato vrstva filtruje mělké podzemní vody jimi protékající, čímž se tvoří zásoby kvalitní pitné vody. Pohyb řeky a přemísťování a ukládání sedimentů přispívají mimo jiné i k obnovování této filtrační funkce (Cournez, 2015).

V aluviální rovině v departmentu Allier tok po 260 km meandruje. Díky místními písčitému podloží, obzvláště v údolní části Val d'Allier bourbonnais, řeka snadno a často meandry přetváří. Během jednoho roku průměrně oderoduje 35 hektarů pozemků a může posunout břehy i o více než 15 metrů. Říční vzor ve Val d'Allier bourbonnais je tak typický významným vývojem koryta do stran (Obr.8). Tuto dynamiku si na tak dlouhém úseku tok zachoval jako jeden z mála ve Francii i Evropě (Cournez, 2015).

Obrázek 8: Říční vzor Allier ve Val d'Allier bourbonnais



Zdroj: P. Busser (Allier Bourbonnais, 2025)

V údolní záplavové části toku jsou nivní půdy využívány k zemědělství a urbanizace je zde vyšší. Proto je zde jinak vcelku přírodní tok v některých částech zregulován. Nejzachovalejší část toku Allier pak představuje severní část Val d'Allier nord (od Moulins až po soutok Allier s Loire). Místní lidé jsou stále v blízkém vztahu s řekou a je zde spousta aktivních spolků (rybáři, provozovatelé lodnictví, zemědělci, apod.), které usilují o zachování přirozených procesů řeky (Konzultace s francouzským respondentem).

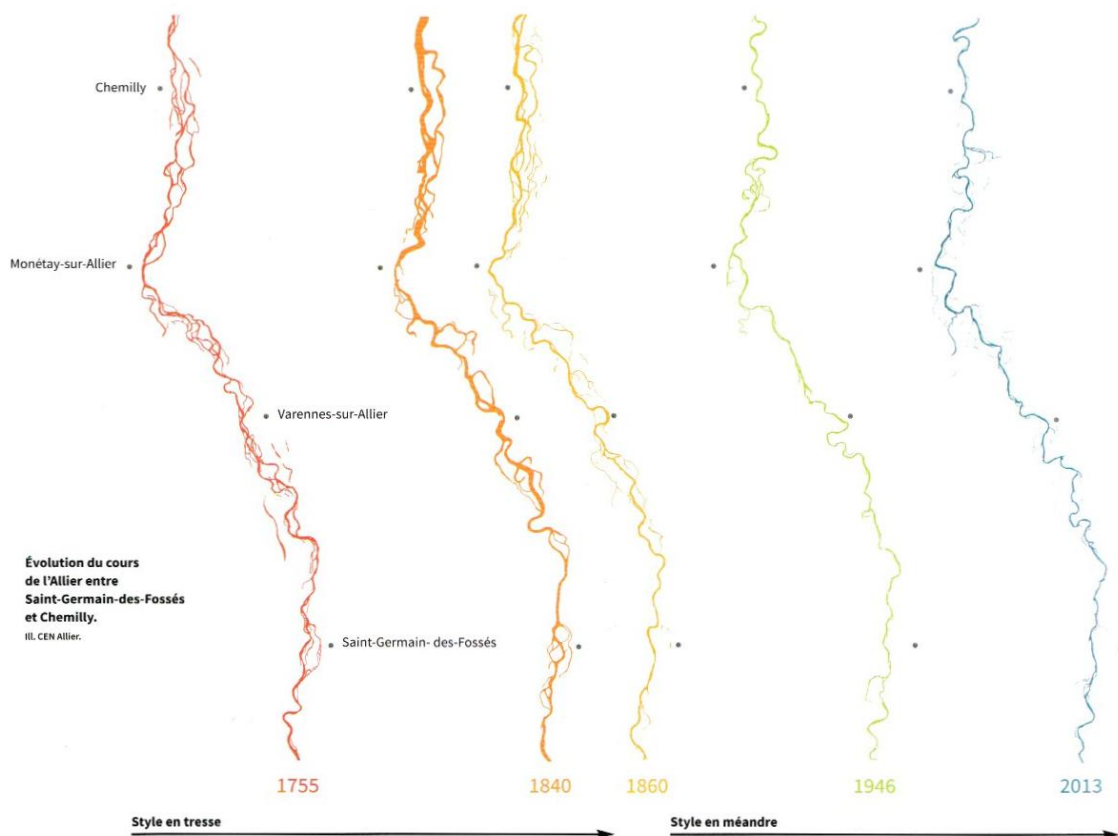
Přirozenou součástí říční dynamiky jsou záplavy. Řeka Allier je známá častými, občas i extrémními povodněmi. Přestože její hydrologický režim prošel za posledních 200 let výraznými změnami, povodňové riziko zůstává nadále vysoké. Povodně v povodí Allier jsou dvojího původu – oceánské, kdy srážky přichází od západu, a povodně zvané „cévenoles“, které mají velmi rychlý průběh a nastávají kvůli srážkám na jihu Francie. Může nastat i kombinace těchto dvou fenoménů. I na tomto dynamickém toku se projevuje fenomén kolektivního zapomínání na historické povodně a rozsah záplavových území, což může zvýšit míru ohrožení majetku a lidských životů, jak je popsáno v teoretické části této práce (Cournez, 2015).

4.2. Vývoj koryta

Do poloviny 19. století byla Allier divočicím tokem s říčním pásem širokým 2 až 4 kilometry. Od 14. století do poloviny 19. století (malá doba ledová) bylo období vysokých úhrnů letních srážek. To v kombinaci se stěhováním obyvatel do vyšších nadmořských výšek (a s tím spojeným odlesňováním a přeměňováním svahů na ornou půdu) přispělo k erozi svahů. Allier tak měla v těchto dobách větší průtoky i přísun sedimentů, což přispívalo k neustálému přetváření toku. Zajímavostí je, že jedním z pozůstatků tohoto fenoménu, kdy divočí řeka měla spoustu ostrovů, jsou toponyma, která indikují, že místo kdysi bývalo například na ostrově (fr. Île), nebo přístavem (fr. port), i když dnes je řece velmi vzdálené (Cournez, 2015).

Ve druhé polovině 19. století došlo k oteplení a snížení srážek, čímž došlo i ke snížení průtoků a eroze svahů. Ve 20. století pak začali lidé opouštět kopce, které se tak postupně opětovně zalesnily, což znamenalo snížení přísunu sedimentů do toku. Klimatické změny a změny ve využívání krajiny tak vedly k rychlým proměnám ve vzoru toku, jak naznačují mapy z let 1840 a 1860. V této době se velká část toku začala koncentrovat do jednoho hlavního meandrujícího koryta (Obr.9).

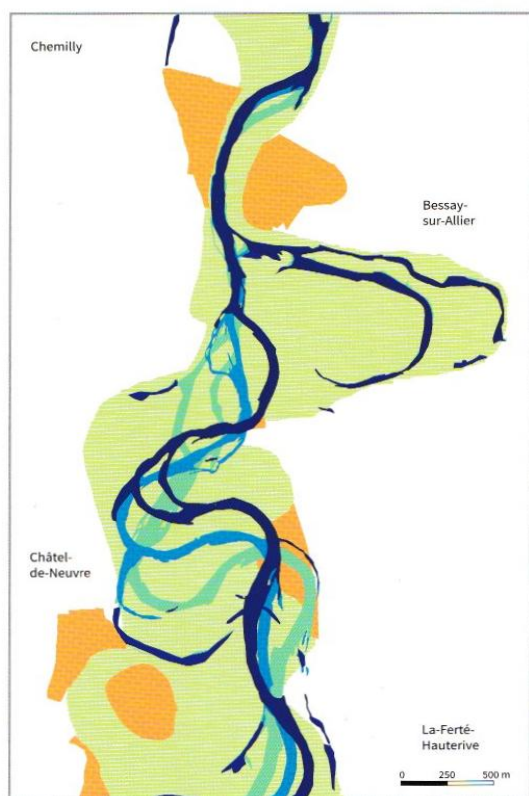
Obrázek 9: Vývoj říčního vzoru řeky Allier mezi obcemi Saint-Germain-des-Fossés a Chemilly od divočího k meandrům



Zdroj: (Cournez, 2015, str.) 17)

Uchování přirozené dynamiky toku zahrnuje erozi břehů (v případě tohoto toku velmi významnou). Ta se děje zejména na státní domaine public fluvial /veřejné říční území - volně přeloženo/, pozemcích Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier, ale i na soukromých pozemcích (Obr.10). Zejména první dva druhy pozemků poskytují volný prostor pro vývoj meandrování koryta zachování mozaiky stanovišť. Prostor pro pohyb koryta je definován v plánu povodí SAGE Allier Aval. Vymezení prostoru vychází z historického vývoje toku (Obr.10) a označuje zónu, kam se řeka Allier pravděpodobně může vyvíjet v budoucnu (Cournez, 2015).

Obrázek 10: Příklad rozdělení vlastnictví pozemků kolem řeky a historický vývoj koryta



Překlad popisu obrázku:

- Tmavě modrá barva – Dráha toku Allier v roce 2013
- Světle modrá barva – Dráha toku Allier v roce 2005
- Tyrkysová barva – Dráha toku Allier v roce 2000
- Světle zelená barva – Veřejné říční území
- Bílá barva – Soukromé pozemky
- Oranžová barva – Pozemky získané CEN

■ Tracé de l'Allier en 2013 ■ Domaine public fluvial
 ■ Tracé en 2005 ■ Propriétés privées
 ■ Tracé en 2000 ■ Parcelles acquises par les Conservatoires

Zdroj: (Cournez, 2015, str. 89)

Domaine public fluvial /veřejné říční území/ je veřejný statek a zahrnuje koryto toku a jeho blízké okolí, které je většinou definováno první záplavovou zónou s malým rozlivem (Obr.11). Erodivané břehy se automaticky stávají domaine public fluvial (a to i v případě eroze soukromých pozemků). Jelikož zachování pohyblivosti toku je považováno za veřejně

prospěšný proces, neexistuje žádná forma přímé náhrady škody při případných ztrátách pozemků soukromých vlastníků.

Na domaine public fluvial byly historicky omezeny úpravy břehů. Díky tomu se na těchto úsecích zachovala dynamika toku a na ní vázaná diverzita stanovišť a biodiverzita. Domaine public fluviale zároveň plní funkci ekosystémového koridoru. Navíc jakožto ekoton mezi obdělávanou půdou a řekou má i filtrační funkci vody stékající do řeky (Cournez, 2015).

Obrázek 11: Vymezení koryta toku



Zdroj: (Cournez, 2015, str. 22)

Překlad popisu obrázku:

- Oranžová linka (lit mineur) - koryto řeky pro běžné průtoky,
- Modrá linka (lit moyen) – zóna, kam se řeka obvykle vybřežuje - odpovídá přibližně domaine public fluvial,
- Bílá linka (lit majeur)– maximální záplavové území.

4.3. Biodiverzita

Mozaika biotopů (suchá písčité místa, mokřady, oblázkové pláže, lužní lesy, bystřiny a tišiny, erodované břehy, ...) utvořená vývojem řeky v součinnosti s lidskou činností (pastva, údržba břehů pro přístavy, či kácení dřeva na topení,...) skýtá stanoviště a útočiště pro rozličné druhy (Cournez, 2015). Prakticky celý tok Allier je součástí soustavy Natura 2000 (EEA, 2023).

Celkově se ve Val d'Allier se vyskytuje na 600 druhů rostlin, 200 druhů hub, 266 druhů ptáků (z čehož 107 druhů hnízdicích ptáků), 45 druhé savců, téměř 40 druhů ryb, 12 druhů obojživelníků, 9 druhů plazů, více než 80 měkkýšů a korýšů a více než 1 000 druhů hmyzu a pavoukoců. Území Val d'Allier je po Camargue nacházející se na jihu Francie druhou největší ptačí oblastí této země (Cournez, 2015)

Sukcese podél řeky vede do stádia lužních lesů. Blíže k toku převládají vrba bílá a topol černý, dále od toku pak duby, jilmy a jasany. Zde si svá hnízda tvoří luňák hnědý, volavka stříbřitá (Obr.12), či kvakoš noční. Ve svazích erodovaných břehů si hloubí nory pro hnízdění ledňáček, břehule říční a vlha pestrá. Přímo na oblázkových a písčitých ostrůvcích hnízdí rybák malý a obecný. Oblázkové pláže ve fázi počínající sukcese vyhledává dytík úhorní (Obr.13).

Obrázek 12: Volavka stříbřitá



Zdroj: AOPK ČR, 2025a

Evropsky významný druh, který je ohrožen zejména poklesem množství vhodných stanovišť (mokřadní biotopy, lužní lesy, ostrůvky obklopené vodou) (AOPK ČR, 2025a).

Obrázek 13: Dytík úhorní



Zdroj: Vassen in Bartůňková, 2021

Kriticky ohrožený dytík, dříve běžně hnízdicí v ČR. I tento druh je ohrožen úbytkem vhodných stanovišť způsobených intenzifikací zemědělství (Bartůňková, 2021).

Z dalších živočichů se zde vyskytují vydry, reintrodukovaný chráněný bobr evropský (první chráněný savec ve Francii od roku 1909), želva bahenní, či také rosníčka zelená. Ve vlhkých mrtvých ramenech roste šmel okoličnatý. Z hmyzu pak můžeme jmenovat například klínatku rohatou, na záplavových loukách udržovaných pastvou se vyskytuje ohniváček černočárný. Z ryb je obzvláště významný losos atlantský (Cournez, 2015).

Losos se vydává z horního toku povodí Allier do Atlantiku, odkud se po 2-3 letech vrací do původního toku. Od začátku 20. století množství lososů v řekách značně kleslo. Na vině je nadměrný rybolov, snížení kvality vod a migrační překážky. V roce 1994 byl lov lososů v Allier zakázán. Od roku 2000 funguje chovná stanice lososů, jejímž cílem je opětovné zarybnění řeky.

Potěr je odebírán z ryb odchycených u přehrady ve Vichy. Další ryby vykonávající diadromní migraci na toku Allier jsou např. placka pomořanská a úhoř říční (Cournez, 2015).

4.4. Interakce lidí s řekou a historie regulací/Socio-geograficko-historický pohled

Jako všechny řeky, i Allier a její říční krajina byly po staletí využívány člověkem. Ze socio-geografického pohledu ve zdejším regionu nedošlo v 18.-19. století k velkému průmyslovému rozvoji a silné urbanizaci. V minulosti obyvatelé kvůli proměnlivosti říčního koryta nedovolili stavět a hospodařit v blízkosti toku. Právě kvůli nízké urbanizaci se v regionu neinvestovalo tolik finančních prostředků do úprav toku jako na jiných velkých řekách (např. Seina, Rhône). (Cournez, 2015; Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

I přesto byla řeka Allier v minulosti předmětem různých zásahů s cílem omezit erozi břehů a přilehlých pozemků a zjednodušit její splavnost. Historicky řeky ve Francii sloužily jako dopravní páteř obchodu. Řeka Loire a její přítoky propojovaly střed a sever Francie s Atlantským oceánem. Plavba po řece Allier byla náročná kvůli jejímu proměnlivosti průtoku a dráhy toku a množství sedimentovaných písků, které musely být pro splavnost řeky neustále přesouvány. Mapy z poloviny 18. století indikují existenci několika opevnění toku, z nichž většina byla postupem času řekou zničena, nebo se od nich koryto svým vývojem značně oddálilo. Stejně tak je tomu v případě úprav provedených v 19. století. Přirozená dynamika řeky Allier opakovaně vedla k prokázání neúčinnosti snah o stabilizaci koryta²² (Cournez, 2015).

I přes tyto komplikace plavby po Allier byla říční doprava v porovnání s pozemní dopravou ekonomicky nejvýhodnější a nejjistější alternativou, a to až do příchodu železniční dopravy na konci 19. století. S řekou Allier se tak pojí nejenom přírodní, ale i historické a kulturní dědictví (Cournez, 2015).

Řeka si tak díky své divokosti dokázala zachovat podstatnou část svých přirozených procesů. Z ekonomického hlediska tak region uspořil v minulosti náklady na regulaci, a v dnešní době nemusí vynakládat tolik finančního prostředků pro navrácení toku do přirozeného stavu (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage; Cournez, 2015).

Na území domaine public fluviale tradičně probíhala obecní pastva, která se později přeměnila na pastvu soukromou, což bylo doprovázeno postupným uzavíráním pozemků. Pastva v okolí

²² Návrhy na úpravu asi 80 km toku v druhé polovině 18. století byly úřadem zamítnuty z důvodu finanční náročnosti, ale též pro jejich neudržitelnost. Rozhodující úřad vydal v roce 1790 prohlášení, kde udává, že „nelze vykonat žádné práce na spoutání toku Allier, neboť s touto řekou, která vládne svému území, se rukou člověka nic nezmůže“ (Cournez, 2015).

řeky Allier se udržela i ve 20. století. Nyní dochází k ústupu od tradičních, méně výnosných hospodářských postupů ve prospěch intenzivního pěstování plodin. Zánik tradičního pastevectví v říční krajině vede k její proměně – louky se sukcesí zalesňují, na horní části toku zaniká tradiční krajinný typ bocage (= mozaika ploch oddělených živými ploty (Géoconfluences, 2021)) a dochází tak k homogenizaci krajinné struktury a snižování biodiverzity v okolí řeky (Cournez, 2015; Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

Ve 20. století pokračovaly pokusy o technickou úpravu břehů. Mechanizace umožnila budování těžších opevnění pro ochranu měst a mostů. Započala také výstavba přehrad, zejména pro potřeby jaderných elektráren (zajištění nadlepšování průtoků) (Cournez, 2015; Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage a SOS Loire Vivante). V 70. letech se řeka potýkala s velkou mírou znečištění jak z městských odpadních vod, průmyslu, tak ze zemědělství (Konzultace J.H).

Postupně se však začaly projevovat negativní důsledky zásahů a regulací jako zahlubování koryta, destabilizace mostních pilířů a degradace přírodního prostředí. Na základě těchto poznatků došlo k přehodnocení přístupu k říčnímu managementu, kdy byla uznána nutnost zachování přirozených hydromorfologických procesů řeky (Cournez, 2015).

4.5. Adaptační opatření

V současnosti platí na francouzských tocích platné obecné pravidlo ochrany přirozeného vývoje říčního koryta, které limituje výstavbu technických opevnění břehů. Stabilizace toku je povolena jen v nezbytných případech z hlediska ochrany veřejného zájmu (ochrana urbanizovaných ploch, mostů a klíčové infrastruktury) (Cournez, 2015).

Na celé délce toku představuje problém intenzifikace zemědělství a s ním spojené znečištěním a změny využití krajiny. Přestože se spolku Loire Vivante podařilo prosadit odstranění jedné ze dvou velkých přehrad v horní části toku Allier a snížení a zprostupnění pro migraci druhé přehrady, kontinuitu toku stále narušuje několik významných překážek (například přehrada ve Vichy nebo most v Moulins) (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante).

Správa toku Allier se na jeho různých částech liší dle území, kterým protéká. V horní části toku od města Brioude směrem k prameni, řeka protéká soutěskami. V těchto místech je vzhledem k nízké urbanizaci důvodem k adaptačním opatřením zejména změna hospodaření na okolních pozemcích (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

Na zajištění prostoru pro vývoj řeky a zachování tradičních způsobů hospodaření v rámci rozvoje socio-ekonomické aktivity v regionu s ohledem na ochranu přírody spolupracuje např. *CEN Allier* s vlastníky, uživateli, projektanty a obcemi. Ochrana dynamiky toku totiž neznamená vyloučení lidí a lidských aktivit z jejího okolí, neboť i tradiční způsoby využívání půdy a říční krajiny (jako pastva) přispívají k vytvoření rozmanitých ekosystémů (Cournez, 2015). Na severní části toku doprovází místní vlastníky půdy také spolek zemědělců *Amis du val d'Allier*, který cílí na zachování udržitelného, extenzivního způsobu (Cournez, 2015; Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

Důležitým milníkem pro správu povodí Loire (a tedy i řeky Allier) byl rok 1994, kdy byl zaveden dlouhodobý plán správy Plan Loire Grandeur Nature. Společně na něm pracují stát, 9 regionů, Agence de l'eau, Établissement Public Loire /veřejná instituce Loiry/. Plán cílí na udržitelné soužití lidí a přirozeně se vyvíjejících řek, dosažení a udržení jejich dobrého stavu, na který jsou vázány rozmanité ekosystémy. Zaměřuje se také na vzdělávání o těchto procesech a co nejlepší využití potenciálu přírodního a kulturního dědictví povodí (European Rivers Network, n.d.a; Conservatoire d'espaces naturels Allier, 2023).

Důležitými novými body ve správě toků byl v tomto plánu důraz na ekologickou kontinuitu (pro volný pohyb sedimentů i migraci živočichů), a uchopení managementu řeky komplexně jako jednoho ekosystému /potažmo souboru ekosystémů/ od jejího zdroje až po ústí. Myšlenka vize povodí ve Francii sice již existovala od 60. let 20. století, kdy byly zavedeny Agences de l'eau /vodohospodářské agentury/, avšak ty byly zaměřeny spíše na zajištění kvalitní pitné vody. Projekty správy toků tak byly realizovány nahodile bez ucelené vize. To se změnilo až s Plan Loire Grandeur Nature (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante).

V rámci protipovodňové ochrany se v Plan udává, že přehrady sice dokáží omezit malé a střední záplavy (jenž jsou ostatně pro říční krajinu velmi důležité), ale nejsou prostředkem boje proti velkým povodním a naopak by je mohly ještě zhoršit. Místo toho byla prosazena myšlenka ponechání prostoru pro rozlivy řeky a místo výstavby vodních děl by se mohly přehrady i odstranit. Společně s USA tak byla v roce 1997 Francie jedním z prvních států, kde došlo k realizaci odstranění přehrady pro zlepšení ekologické kontinuity toku (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante; European Rivers Network, 2016). Jedna z prvních 3 odstraněných přehrad ve Francii byla i Saint-Etienne-du-Vigan na horním toku Allier (Obr.14). Allier se tak stala celosvětovým příkladem, že se dá přehrady nejenom stavět, ale i bourat (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante).

Obrázek 14: Stav před, během a po odstranění přehrady Saint-Etienne-du-Vigan v roce 1998



Zdroj: (European Rivers Network, n.d.b)

Součástí protipovodňových opatření je i přizpůsobení lidského využití půdy v okolí řeky místo úprav řeky, například přemístěním industriálních zón nebo omezení nové výstavby v záplavových oblastech (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante; Cournez, 2015). Stávající objekty v záplavových zónách by měly být vybaveny adaptačními prvky, jako je například vyvýšení příslušenství v případě očekávané povodně (Cournez, 2015; Greiving et al., 2025). Místy se dokonce uvažuje o desurbanizaci, jelikož ta může v některých případech být ekonomičtější variantou, než neustálé investice do ochrany zastavěných záplavových oblastí (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage; Greiving et al. 2025).

Jedním z dalších cílů Plan Loire Grandeur Nature bylo udržet, potažmo obnovit, populaci ryb migrujících na ose Loire – Allier. V roce 2008 vyšla studie hodnotící migrační prostupnost, která došla k závěru, že díky opatřením od roku 1994 se prostupnost zlepšila a osa Loire – Allier je pro lososy prostupná v délce téměř 1 000 km, což ji činí jedním z nejdelších prostupných říčních systémů pro migraci (Bach et al., 2008). Vzhledem k dalším úpravám, které proběhly v posledních letech by tato vzdálenost mohla být v současnosti vyšší.

Například v roce 2021 byla (po dlouholetém nátlaku ze strany Loire Vivante) snížena výška přehrady Poutés ze 17 na 7 metrů a uprostřed byla vytvořena nová vrata, která jsou otevřena 13 týdnů v roce na jaře a na podzim v době migrace ryb. Po zbytek roku je pro ryby funkční přechod ve formě rampy a výtahu (Logrami, 2024). Problémem se ale ukázala být i migrace směrem po proudu, jelikož kvůli přehradě se vytrácí proud a tak ryby ztrácí drahocenný čas hledáním vstupu do skluzu, kde je navíc vysoká úmrtnost (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante).

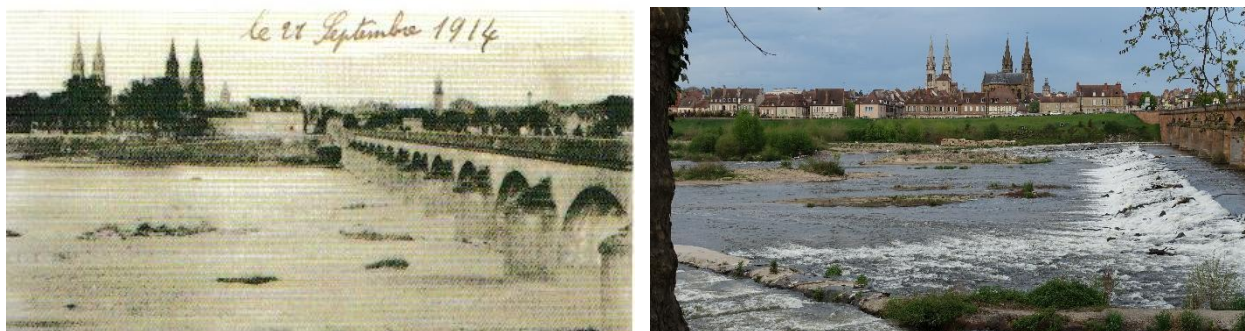
Bohužel se i přes všechny investované prostředky a vybojovaná opatření na zprostupnění či odstranění překážek biodiverzita, včetně lososa, nadále vytrácí. Ukazuje se, že úbytek biodiverzity byl zpomalen, ale ne odvrácen. Zejména obnova migrace ryb potřebuje více času, než obnova lokální biodiverzity. Navíc její stav závisí i na dalších vnějších faktorech, které nelze snadno ovlivnit (nárůst teploty vody, redukce časového okna pro migraci, znečištění v jiných ekosystémech na řeky navazující atp.) (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante).

Skrze Plan Loire Grandeur Nature byl získán dostatek finančních prostředky pro realizaci opatření. Velká finanční podpora ze strany státu směřovala nejenom na ochranu přirozených říčních procesů, ale i na záchranu ohroženého lososa. Další finance byly získány skrze evropské fondy a další evropské programy, díky kterým se mohlo odkoupit velké množství pozemků

(zejména díky CEN Allier) v okolí řeky, aby se umožnil její volný vývoj a rozlivy (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante; Cournez, 2015). Dle respondenta v současné době tato výjimečná iniciativa upadá (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

Jedním z palčivých problémů na řece Allier je zahlubování koryta. Dříve drobná těžba štěrků v aluviu Allier nabyla ve 20. století obrovských rozměrů. Mezi lety 1950 – 1980 bylo vytěženo na 10 milionů tun naplavenin. Těžba naplavenin představuje hlavní důvod způsobující zahloubení toku Allier a narušení rovnováhy říčních procesů. V kombinaci se sníženým přirozeným přísunem sedimentů do toku a zúžením primárního řečiště vedla těžba štěrků v posledních 50 letech k zahloubení toku o 1-3 metry (Obr. 15). Tento proces zároveň snížení hladiny podzemních vod, vysychání mrtvých ramen a obnažení slínů v podloží (Cournez, 2015).

Obrázek 15: Zahloubení dna toku Allier u mostu Régemortes v Moulins - porovnání let 1914 a 2023

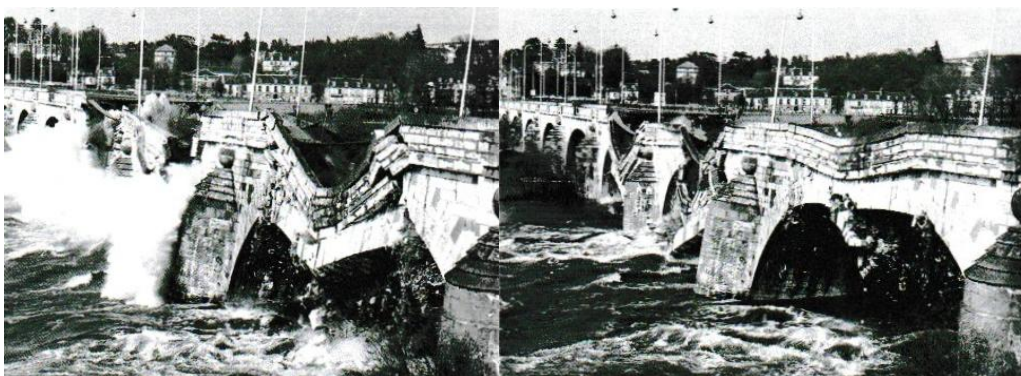


Zdroj: (vlevo: Cournez, 2015, str.59; vpravo: Vlastní foto autorky, jaro 2023, Moulins)

Základy mostu byly v době svého vzniku 1 metr pod písky. Dnes kvůli zahlubování koryta tvoří tyto základy v toku dvou metrový schod) (Cournez, 2015).

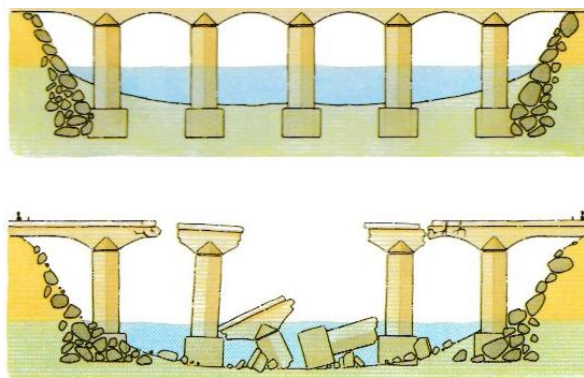
Alarmující událostí, která vedla k zavedení ochrany a zachování splaveninového režimu, bylo zhroucení mostu v Tours na řece Loire v roce 1978 (Obr.16) (princip obnažení a zhroucení mostu Obr.17). Na Loire i Allier se tak postupně limitovala těžba naplavenin. Získávání kameniva se přesunulo do lomů a k recyklaci materiálů z demolic starých budov. Od roku 2013 je těžba naplavenin zakázána až do šíře lit majeur (viz popis Obr.11).

Obrázek 16: Zhroucení Wilsonova mostu v Tours v roce 1978



Zdroj: (Cournez, 2015, str.54)

Obrázek 17: Nákres principu obnažení a zhroucení mostu způsobené zahloubením koryta



Zdroj: (Cournez, 2025, str. 55)

Riziko představují i staré šterkovny v blízkosti toku, pokud se k nim řeka v průběhu let proeroduje. V hlubokých těžebních jámách se zachytává převážná část unášeného sedimentu, což vede k jeho deficitu níže na toku a další zahlubování koryta. Z tohoto důvodu se pro ochranu toku v okolí těch největších šterkoven paradoxně možná bude muset přistoupit k opevnění břehů (Cournez, 2015).

Dalším významným rizikem je nepředvídatelnost vývoje říčního koryta nebo jeho zanedbání. Příkladem může být stožár vysokého napětí mezi obcemi Chemilly a Toulon-sur-Allier, umístěný na území domaine public fluvial. Mezi lety 1982 a 2007 se řeka přiblížila k jednomu ze sloupů o 600 m. Mírná ochranná opatření proti erozi břehů se ukázala jako nedostatečná. Následně byla proto realizována další opatření zahrnující instalaci kovových podpěr a dočasné zpevnění břehu. Toto opevnění však nakonec nebylo odstraněno, což vyvolalo protesty spolků ochrany přírody, jelikož omezuje přirozenou pohyblivost řeky (Obr.18) (Cournez, 2015).

Obrázek 18: Stožár vysokého napětí mezi obcemi Chemilly a Toulon-sur-Allier s opevněním proti erozi



Opevněný stožár a kus opevněného břehu toku sice pravděpodobně stožár uchrání, ale řeka kolem něj nejspíš utvoří ostrůvek (Cournez, 2015)

Novým narůstajícím tlakem na říční ekosystémy je turismus, který zatím na Allier není limitován – a to jak v rámci návštěvnosti, tak v rámci poskytovatelů služeb, obzvláště kanoistiky. U těchto poskytovatelů, kteří využívají řeku primárně pro komerční aktivity, hrozí riziko odbytého poučení účastníků, kteří následně páchají škody v přírodě a jejich masový příliv (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage; Joel Herbach in Portero, 2020). Asociace Allier Sauvage se touto problematikou zabývá a jako řešení se zdá vhodné vyčlenit místa s volným přístupem a počítat s faktem, že budou degradována a jiná místa zpřístupnit pouze s průvodcem nebo certifikací (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

4.5.1. Město Vichy

V 60. letech 19. století byla v rámci volnočasových aktivit (koupání, veslování na loďkách) na řece instalována pohyblivá „jehlová“ hráz. O století později vzniká o 1,5 km dále po toku most s hrází „pont d’Europe“, který zvyšuje vodní plochu Lac d’Allier (jezero Allier). S tím zmizely i písčné pláže, lodní doprava a pastviny (na jejichž místě vznikl golf, hipodrom, multifunkční sportovní hala) (Cournez, 2015).

Přestože již při vzniku hráze v roce 1963 byly zakomponovány rybí přechody jak na levém, tak pravém břehu, má hráz negativní vliv na kontinuitu toku. Zadržuje totiž sedimenty, což vede k zahlubování řeky a poklesu mělké spodní vody. Navíc akumulující se sedimenty představují problém pro zásobování pitnou vodou, udržování vhodné úrovně hladiny pro vodní sporty a usnadňují introdukci invazivní rostliny zvané Vodní mor americký (Cournez, 2015).

Obrázek 19: Pozvolné břehy s přírodním pokryvem a odpočinkovými prvky ve Vichy



Zdroj: Vlastní foto autorky, jaro 2023, Vichy

Lac d'Allier tvoří důležitou součást turismu ve Vichy. Město postupně během posledních desetiletí upravuje břehy nejenom k volnočasovým aktivitám s cílem dostat lidi k řece, ale též cílí na částečnou omezení a kompenzaci negativních dopadů na ekologický stav řeky.

Například byla otevřena pozorovatelná migrující ryb^{23 24}, koupací pláže, silnice na pravém břehu řeky ustoupila promenádě, určitá část toku byla revitalizována, betonové břehy jsou rozvolňovány a nahrazovány přírodními alternativami. Cílem je vrátit toku alespoň trochu přírody a zpříjemnit pobyt v jejím okolí (Obr. 19) (Cournez, 2015; Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

Zajímavé jsou prvky protipovodňové ochrany v blízkosti řeky na náplavce jako výměna domečků s občerstvením za jednoduše přemístitelné kontejnery, nebo skládací ploty. Ploty tvoří při povodních překážku pro splávi, proto se jejich složením při povodních snižuje riziko zvyšování povodňové vlny (Joël Herbach in Établissement Public Loire, 2014).

²³ Pozorování migrace ryb může být uchopeno jako pravidelná kulturní událost spojená s řekou a její přiblížení obyvatelům (Wantzen, 2022).

²⁴ Nachází se zde také sčítací stanice ryb, která funguje od roku 1997. Díky videokamerám zaznamenává pohyb ryb v rybích přechodech jak na levém tak pravém břehu (Logrami, 2024).

4.6. Komunikační strategie

V komunikační strategii se pro řeku Allier využívá pojem „jedna z posledních divokých řek v Evropě“, přestože jenom některé její části se mohou volně vyvíjet. Mimo turismus se komunikace o přírodním a kulturním bohatství spojeným s Allier věnuje šíření povědomí, vytvoření vztahu k řece a motivaci lidí k její ochraně. Ze státních institucí se angažuje zejména CEN Allier, za jehož podpory vznikla i kniha *Sur les traces de l'Allier*, do jejíž tvorby byli zapojeni místní obyvatelé a spolky.²⁵ Tento participativní proces přispěl k propojení místní historie a přírodního dědictví, upevnění územní identity a lepšímu pochopení nejenom přirozené dynamiky toku, ale také k vzájemnému pochopení různých zapojených stran (občané, spolky, instituce zabývající se ochranou přírody, apod.) (Cournez, 2015).

Na toku Allier však působí i mnoho občanských spolků. Například již zmiňovaný spolek zemědělců *Amis du val d'Allier*, který se věnuje šíření povědomí o přírodním bohatství Allier a role zemědělství v jeho udržování. Spolek vytvořil například naučné stezky, či dokument *Paradis en herbe*. Environmentální výchovou se zabývá například spolek *Adater*. Na řece působí i kulturní spolky jako *Chavannée*, jenž vzdělává o místních tradičních technikách říční plavby. Významnými asociacemi působícími na toku Allier jsou *SOS Loire vivante* a *Allier Sauvage* (Cournez, 2015).

Organizace *Allier Sauvage* se zabývá budováním vztahu člověka k řece, jelikož věří, že na základě kladného vztahu k řece plyne motivace lidí ji chránit. *Allier Sauvage* se proto angažuje ve zvyšování povědomí a edukaci o správném chování v přírodě. Pro komunikaci v těchto tématech se organizaci osvědčilo využívat extrémní přírodní fenomény jako povodně a sucha. Spolek se také zaměřuje na spolupráci s umělci - například skrze francouzský národní projekt ERABLE, který se zaměřuje na výzkum biodiverzity a jak využít umění ke zvyšování povědomí obyvatel a obcí (Ministère de la culture, n.d.; Konzultace s reprezentantem Allier Vivante). Hledají také kreativní řešení na environmentální problémy. Zajímavým projektem je například boj s invazivním sumcem na toku Allier a Loire. Aby rybáři ulovené sumce nepouštěli po

²⁵ Tvorba knihy měla za cíl rozšířit povědomí o přírodním a historickém bohatství v regionu skrze spolupráci s odborníky, ale i svědectví místních a různé doklady historické přítomnosti řeky v místech, kde dnes již neprotéká (například mrtvá ramena, staré meandry, staré mapy z osobních či obecních archivů, ale i místní názvy spojené s řekou např. přístavy, přívozy, nábřeží atd.).

ulovení zpět do vody, pracuje Allier Sauvage mimo jiné na ochutnávkách pokrmů z této ryby a kuchaře, kde je popsáno jak sumce upravovat (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

Kromě komunikace s veřejností se *Allier Sauvage* zasazuje o spolupráci aktivních spolků kolem řeky Allier, úřadů a státních institucí a provádí výzkumy týkající se říční krajiny. V současnosti například probíhá výzkum mezi zemědělci v regionu Val d'Allier du nord s cílem identifikovat motivace, které by je přesvědčily k přírodě šetrnějšímu hospodaření. Toto zájmové území je výjimečné pro svou kombinaci biologické rozmanitosti a zachovalým místním stylem života v souladu s krajinou (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage; Allier Sauvage, 2024).

Další iniciativou pro šíření povědomí a znovuvybudování vztahu s řekami je akce Big Jump. Během akce probíhá měření kvality vody a při jejím dobrém stavu se účastníci v řece koupají, jí zde ulovené ryby, apod.. Akce Big Jump se snaží přivést obyvatele zpět k řekám, naučit je bezpečnému chování a cílí na obnovení vztahu obyvatel k řece včetně ochrany vod tak, aby řeka nebyla jen izolovaných chráněným územím, ale i využívaným prostorem. Předpokládá se, že v budoucnu zlepšování kvality vody (i díky WFD) v synergii se zvyšování teplot přivede k evropským řekám více lidí (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante, BigJump, 2024; European Rivers Network France, 2022).

SOS Loire Vivante vznikla kvůli alarmujícímu nízkému počtu lososů v řece a jako reakce na plánovanou výstavbu několika přehrad. Boj spolku se zaměřoval na odstranění nebo zprostupnění přehrad, které tvořily neprostupnou bariéru na migrační trase. Aktivita spolku dala popud ke vzniku dalším spolkům a zároveň její úsilí pomohlo zmobilizovat veřejnost na místní i národní úrovni. Velkým úspěchem bylo prosazení mnoha bodů důležitých pro zajištění ochrany a obnovu ekologické kontinuity při vytváření Plan Loire Grandeur Nature a zamezení výstavby či modifikace několika přehrad. Nyní se spolek zaměřuje jak na udržování a zlepšování ekologické kontinuity, tak na zvyšování povědomí o biodiverzitě a říčních procesech v povodí (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante a Allier Sauvage).

Snahy proti výstavbě přehrad v povodí Loire byly podpořeny princem Philipem, tehdejším prezidentem *WWF International* (World Wildlife Fund - Světový fond na ochranu přírody), což přineslo velký mediální ohlas a možná i díky tomu byla iniciativa úspěšná (European Rivers Network France, 2021; Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante)²⁶.

²⁶ Když v roce 1988 princ Philip navštívil povodí Loire, včetně jejího soutoku s Allier, pronesl tehdy památnou větu „Vive la Loire Sauvage !“ (překl. „Ať žije divoká Loire“), což později inspirovalo jméno spolku *Allier Sauvage* (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante).

Pro organizaci *SOS Loire Vivante* se komunikační strategie, stejně jako v případě adaptačních opatření, na jednotlivých úsecích řeky liší, a to dle úrovně upravenosti toku. V horní části toku byla ke komunikaci využita myšlenka divoké Allier skrze volnou migraci ryb a rybolov, který by se sem mohl navrátit. Dolní část toku od města Brioude dále je až po město Moulins spíše regulována, jelikož protéká intenzivně obdělávanou zemědělskou krajinou. Pro tuto oblast byla pro komunikaci využita myšlenka svobody pro řeku – pro její pohyb, rozvoj a transport sedimentů. Za městem Moulins až po Bec d'Allier tok opět volně meandruje. „Divokou Allier“ dnes tedy najdeme na horním toku v soutěskách a pak v poslední části toku před soutokem s Loirou (Konzultace s reprezentantem *SOS Loire Vivante*).

Pro *SOS Loire Vivante* byl symbolem kampaně na záchranu řeky Allier zvolen ohrožený losos atlantský. Losos posloužil jako deštníkový druh, symbol ekologické kontinuity, která je základem nejenom pro volnou migraci ryb, ale i pro transport sedimentů. Území Allier se historicky pojí s přítomností a lovem lososů. Například město Brioude je známé jako francouzské hlavní město lososů. Organizace proto využila příběh a symbol lososa pro komunikaci alarmujícího stavu jeho populace i pro zlepšení stavu řeky Allier (Konzultace s reprezentantem *SOS Loire Vivante*).

Myšlenka záchrany „posledního divokého lososa v Evropě“ na Loire a Allier se výborně uchytila na národní a mezinárodní úrovni. Paradoxně tato strategie nezafungovala na lokální úrovni (až na výjimku rybářů, zejména kolem zmiňovaného města Brioude). Aktéři si povšimli, že dále po proudu řeky se vztah místních obyvatel s lososem vytratil (losos se loví v horních částech toku a není ve vodě níže na toku ani moc vidět). Na lokální úrovni rezonují spíše otázky povodní, eroze břehů nebo problém zemědělství (Konzultace s reprezentantem *SOS Loire Vivante*).

Přestože zvolená strategie komunikace na základě deštníkového druhu byla zprvu úspěšná, jelikož losos posloužil jako jednoduchý indikátor, který se dobře uchytil v médiích a u veřejnosti, v dlouhodobém měřítku se ukázala jako problematická. Projevila se totiž tendence médií, veřejnosti i politiků redukovat veškeré dopady opatření pouze na měřitelné výsledky nárůstu právě jednoho druhu. To není ideální v kontextu toho, že i přes všechna vybojovaná opatření na zprostupění, odstranění nádrží a investované prostředky se biodiverzita, a pro komunikaci tak důležitý losos, nadále vytrácí (z důvodů zmíněných výše v textu). Přestože se tedy na Allier výrazně zlepšila morfologie toku, výsledky v počtu migrujících lososů nejsou markantní, což vede ke ztrátě důvěry a demotivaci politiků a veřejnosti (Konzultace s reprezentantem *SOS Loire Vivante*).

Spolupráce s politiky hraje při snahách o zpřírodnění toku klíčovou roli. Jak bylo zmíněno jedním z respondentů, občanské spolky zaměřené na ochranu přírody ale často nemají zkušenost s komunikací se zastupiteli. Zástupci neziskových organizací se potýkají s problémem nezájmu o spolupráci a komunikaci a jak ze strany státních institucí (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage), tak i místních samospráv (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante). V povodí tak vlastně neexistuje jednotná strategie, spíše jednotlivé iniciativy (Konzultace s reprezentantem SOS Loire Vivante a Allier Sauvage).

Pro zastupitele a politiky se ale v dnešní době environmentální témata stávají zajímavá také proto, že mají potenciál zajistit hlasy voličů²⁷. U zastupitelů, kteří jsou ochotni se problematice věnovat, se jako velmi efektivní forma vysvětlení přirozených procesů řeky a její biodiverzity ukázaly exkurze do zájmových míst (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage). Jak v rozhovoru dodal reprezentant SOS Loire Vivante, navštívit a vidět přírodní úseky řeky je velice důležité, jelikož spousta lidí už zapoměla, jak taková přirozená řeka vypadá.

4.6.1. Město Moulins

Jedním z významných měst na řece Allier je město Moulins – od francouzského slova pro mlýny, které zde fungovaly až do 18. století (a úpravy toku pro jejich funkci překážely v toku volnému průplavu lodí, což vedlo ke sporům mezi mlynáři a lodníky). Je velmi spjato s historií řeky Allier.

Na písčitých plážích na ostrůvcích pod mostem Régemortes pravidelně od dubna hnízdí rybák obecný a rybák malý. Na ostrůvcích jsou ptáci chráněni před predátory, přesto mohou jejich vejčka a ptáčata být ohrožena jarními povodněmi a zejména lidmi, kteří se sem vydávají v rámci volnočasových aktivit (procházky, kanoisté, rybáři). I pouhá přítomnost potenciálních predátorů v blízkosti hnízda může donutit dospělé rybáky hnízdo úplně opustit. Proto je v období hnízdění (od 1. dubna do 31. srpna) platná vyhláška o ochraně biotopu, která zakazuje vstup na ostrovy, kde rybáci hnízdí (Cournez, 2015). Omezení vstupu na ostrůvky v době hnízdění je zde velmi důrazně komunikováno – čím blíže ostrůvku, tím důraznější a emočně

²⁷ Z článku v Review of Policy Research vyplývá, že američtí politici napříč spektrem mají před volbami tendenci více a viditelněji podporovat pro-environmentální návrhy a pronášet pro-environmentální prohlášení, aby získali hlasy voličů (McAlexander, Urpelainen, 2020).

Z rozsáhlého mezinárodního výzkumu provedeného v roce 2024 navíc vyplývá, že 80 % respondentů očekává od politiků angažovanost v boji s klimatickou změnou (UN Development Programme, 2024). Politici tedy tento tlak vnímají a přizpůsobují mu své chování.

zabarvenější varovná značka (Obr. 20). Přímou na ostrůvcích nízké plůtky spíše vizuálně zamezující vstup na ostrovy hnízdění.

Obrázek 20: Výstražné značky varující před vstupem z důvodu hnízdění ptáků na ostrůvcích v řece



Zdroj: Vlastní foto autorky, Moulins, jaro 2023

V Moulins také najdeme přímo u břehu řeky Maison de la Rivière Allier – interaktivní expozici, která propojuje historickou, kulturní, sociální a přírodovědnou složku života v říční krajině štěrkonosného toku Allier (Obr. 21).

Obrázek 21: Interiér Maison de la Rivière Allier



Zdroj: Vlastní foto autorky, Moulins, jaro 2023

Město také nedávno zpřírodnilo a upravilo břehy a místní starou šterkovnu tak, aby u nich lidé mohli trávit čas a zároveň se něco dozvěděli o řece a životě v ní (bobří naučná stezka, informační tabule, dekorace) (Obr.22).

Obrázek 22: Příklady úprav říčního prostoru ve městě Moulins, Francie



Zdroj: Vlastní foto autorky, Moulins, jaro 2023

Dle jednoho z respondentů jsou však některé způsoby komunikace ne příliš účinné (letáky a informační tabule), jelikož se skrze vypracovaný průzkum při volnočasové kanoistice ukázalo, že návštěvníci přírodních míst jsou často pouhými konzumenty, kteří se o ochranu prostředí až tak nezajímají (ignorují informace podané právě ve formě letáčků, nedodržují pravidla chování v přírodě) - stejně tak poskytovatelé komerčních služeb na toku. Proto se na některých místech na Allier zvažuje omezení přístupu do určitých míst, nebo umožnění návštěvy některých míst s podmínkou zaškolení správného chování v přírodě, či s doprovodem. Popřípadě existuje i varianta s cíleným výběrem lokalit, kde se bude počítat s poničením ekosystému návštěvníky s kompenzací zavedení chráněných míst bez přístupu (Konzultace s reprezentantem Allier Sauvage).

Město Moulins tedy disponuje expozicí o řece Allier, naučnou Bobří stezkou, přírodě blízkým říčním prostorem, který je přívětivý pro návštěvníky a popřípadě cílí na ochranu konkrétních druhů. Odehrávají se zde i divadelní představení s tematikou řeky, či kulturní akce „Slavnosti řeky“ (Ville de Moulins, 2018).

5. Adaptační a komunikační strategie – řeka Bečva

5.1. Charakteristika zájmového území

Řeka Bečva je tvořena dvěma pramennými toky - Rožnovskou Bečvou (Dolní Bečva) a Vsetínskou Bečvou (Horní Bečva), které pramení na území CHKO Beskydy - Vsetínských vrchů. Po 37,98 km v případě Rožnovské Bečvy a po 59,38 km v případě Bečvy Vsetínské se toky stékají u Valašského Meziříčí. Odkud řeka Bečva protéká dalších 61,58 km do soutoku s Moravou, jejíž je levostranným přítokem (Obr.23). Bečva je největším přítokem Moravy, která spadá do mezinárodního povodí Dunaje (Povodňový plán města Přerov, n.d.; Škarpich et al., 2019).

Bečva protéká flyšovým pásmem Západních Karpat (Enviweb, 2011; Krejčí, 2010). Povaha podloží v kombinaci s variabilními srážkami v regionu způsobuje pro Bečvu typickou vysokou variabilitu průtoků, rychlé změny v hladině toku a vysoké hodnoty povodňových průtoků (Mašláň, 2015; Povodňový plán města Přerov, n.d.). Na toku se tak často vyskytují povodně

Obrázek 23: Geografická poloha řeky Bečvy, levostranného přítoku Moravy, v rámci ČR



Zdroj: (Velo, 2023)

menšího rozsahu, výjimkou nejsou ani velké povodně (1997, 2010, 2024) (Škarpich et al., 2019). Částečně propustné flyšové podloží tvořené měkkými horninami (pískovec, jílovec a slepenec) je snadno narušitelné. Řeka tak unáší erodované splaveniny dále po toku (Mašláň, 2015; Husák, Mašláň, 2021).

Na území se mezi obcemi Černotín, Teplice nad Bečvou a Hranice nachází Hranický kras, jehož součástí jsou Zbrašovské aragonitové jeskyně a Hranická propast - v současnosti nejhlubší zatopená krasová propast na světě. Na území se vyskytují také vývěry minerálních vod. Dle analýz historických materiálů a současných výzkumů je hydraulický režim místních

podzemních minerálních vod úzce propojen se stavem hladiny řeky Bečvy (nárůst hladiny řeky vede k nárůstu hydrostatického tlaku působícího na podzemní minerální vody) (Geršl, 2020).

5.2. Historický vývoj a úpravy koryta

Bečva měla až do úprav, které probíhaly od 19. století, meandrující a divočící říční vzor s širokým, dynamicky se vyvíjejícím řečištěm a větvením toku - jak ukazují například pozůstatky říčních ramen a historické mapy (Škarpich et al., 2019; Krejčí, 2010). Záplavová zóna toku nebyla úrodná, jelikož byla pravidelně zanášena štěrkopískovými nánosy. Od 16. století osídlování hornatých oblastí v okolí řeky. Nové stavby respektovaly záplavové oblasti a v blízkosti toku byly louky či probíhala pastva. Současně započalo odlesňování zdejších kopců pro získání půdy i dřeva, které se ze zdejšího regionu dopravovalo říční plavbou, což byla v této oblasti nejlevnější varianta dopravy až do příchodu železnice a silnice (90. léta 19. století). Proud řeky představoval také významný zdroj energie pro pohon mlýnů a vodních pil pro zpracování dřeva z beskydských lesů (Mašláň, 2015).

Odlesnění beskydských kopců však v součinnosti s vysokými srážkami způsobovalo častější a větší záplavy. Pozdější rozvoj Vsetína díky dřevařství i obydlování ploch blíže k řece vedl k nárůstu ohrožení lidských životů i majetku povodněmi (Mašláň, 2015). Z důvodu protipovodňové ochrany a rozšiřování zemědělské půdy byla v letech 1897 - 1932 drtivá většina řeky, včetně jejích pramenných toků, svedena do regulovaného koryta se spádovými stupni a opevněnými břehy (Obr.24).²⁸ To vedlo mimo jiné například k potamalizaci na polovině délky toku. Narušen byl také transport sedimentů (Škarpich et al., 2019; Archiv AOPK, 2023; Povodňový plán města Přerov, n.d.).

Dotace toku sedimenty se však na konci 19. století snížila i kvůli zalesnění beskydských kopců, které bylo součástí protipovodňové ochrany (Škarpich et al., 2019; Mašláň, 2015). Přestože tato státem podporovaná iniciativa měla pozitivní dopad na omezení povodní, zároveň kvůli výsadbě monokultur nepůvodního smrku proměnila skladbu lokálních jedlo-bukových lesů (Mašláň, 2015).

²⁸ Již tehdy se při nově zbudovaných regulacích sem tam ozývaly hlasy s upozorněním na negativní dopady úprav jako pokles hladiny spodních vod, či úbytek biodiverzity v říční krajině (Mašláň, 2015).

Obrázek 24: *Probíhající práce na kamenné regulaci Bečvy na počátku 20. století*



Zdroj: (Fotoarchiv Muzea regionu Valašsko in Mašláň, 2015)

Regulace Bečvy vedly kromě kýženého omezení povodní ke ztrátě biodiverzity, omezení říční dynamiky včetně transportu šterkových splavenin, omezení migrační prostupnosti i k zahloubení koryta (místa až o 8 m). Podobně jako na francouzském toku Allier, i na Bečvě hloubková eroze ohrožuje základy mostů (Husák, Mašláň, 2021; Krejčí, Sucharda, n.d.). Management regulovaného toku tak spočívá v opravování erozí poškozeného opevnění břehů, zvyšování jezů, nebo bagrování nahromaděných šterkových náplav. Na tato opatření je potřeba mnoho financí. Navíc jdou proti moderní myšlence zlepšování ekologického a hydromorfologického stavu vodních toků, které udává například Rámcová směrnice o vodách nebo Zákon o obnově přírody (Krejčí, 2010; Archiv AOPK ČR, 2023).

Velká povodeň v roce 1997 zničila na několika úsecích opevnění břehů (pod Choryní, u Oseka nad Bečvou, Familie, úsek u Skaličky). Tím došlo k renaturaci přibližně 10 % délky koryta Bečvy. V některých samovolně zpřírodněných úsecích se podařilo uchovat přírodní stavu koryta bez nutnosti navrácení regulace do kolaudovaného stavu a je tak nadále zajištěna možnost jeho přirozeného vývoje (Archiv AOPK ČR, 2023).

5.3. Biodiverzita

Bečva jako jedna z mála šterkonosných řek u nás vytváří cenné biotopy, obzvláště ve svých zpřirodňených částech. Jsou to například lužní lesy (Evropsky významná lokalita Bečva – Žebračka), nebo v České republice výjimečně se vyskytující šterkové lavice (např. úseky Prosenice, Černotín, Skalička, za soutokem s Bystřičkou (Obr.25). Existence šterkových lavic je vázána na procesy eroze a transportu sedimentů, které jsou v současné době na řece velmi omezené (Trávníček, n.d., AOPK ČR, n.d.d).

Obrázek 25: Porovnání přírodního a zregulovaného úseku řeky Bečvy



Zdroj: (Veronika Smažáková, podzim 2022, Osek nad Bečvou - Prosenice)

Na mapě a fotografiích z míst lze vypořovat, že šterkové lavice vznikají to hlavně v ohybech řeky v přírodních úsecích, kde není řeka zregulována (viz porovnání na fotkách).

Součástí soustavy Natura 2000 rámci Bečvy je také Hůrka u Hranic s ekotopy jeskyní a propastí (Hranická propast), kde se vyskytuje několik druhů netopýřů, z nichž je významný zejména netopýř velký (AOPK ČR, 2025c). Na evropsky významné lokalitě a přírodní památce

Hustopeče-Štěrkač se nachází biotop lužní lesa na nějž je vázaný i ohrožený brouk lesák rumělkový (Obr. 26) (Česká botanická společnost, 2023).

Obrázek 26: Lesák rumělkový (*Cucujus cinnaberinus*)



Zdroj: (AOPK ČR, 2025b)

Lesák rumělkový je silně ohrožený druh kvůli úbytku vhodných stanovišť.

V okolí Bečvy se nachází také biotop mokřadu EVL Choryňský mokřad. Rožnovská i Vsetínská Bečva protékají CHKO Beskydy (AOPK ČR, n.d.d). Součástí CHKO Beskydy je ptačí oblast Horní Vsacko, jíž protéká Vsetínská Bečva (AOPK ČR, 2025d). U tohoto toku se vyskytuje také EVL Semetín, který se skládá z lesů s lukami a pastvinami (Chráněná území Zlínského kraje, 2024).

V říční krajině Bečvy můžeme nalézt na 391 druhů brouků z nichž je 64 na Červeném seznamu ohrožených druhů Česka, 6 pak dokonce kriticky ohrožených. Příkladem vzácného brouka pozorovaného na Bečvě je potápník *Bidessus delicatulus*. Štěrkové lavice vyhovují také pavoukocům z nichž zde bylo napočítáno 23 druhů včetně kriticky ohroženého pavouka slíd'áka břehového (*Arctosa cinerea*) (Trávníček, n.d.). Značné zlepšení kvality vody toků v posledních desetiletích umožňuje vhodné podmínky pro vzácné druhy např. rak říční (Povodňový plán města Přerov, n.d.).

Z dalších živočichů můžeme jmenovat rejsce vodního, ondatru pižmovou, bobra evropského, sporadicky byla pozorována vydra říční (Povodňový plán města Přerov, n.d.). Bečva poskytuje také zázemí pro mnohé druhy ptáků jako skorec vodní, konipas horský, či čáp černý. Stejně jako na francouzském toku Allier si do erodovaných břehů hloubí hnízda ledňáček říční, břehule říční a vlha pestrá. Štěrkové náplavy jsou vhodné pro kulíky říční a pisíky obecné (Povodňový plán města Přerov, n.d.; Dvorský, 2019).

5.4. Adaptační strategie

Na Bečvě probíhají v posledních letech revitalizační práce (např. revitalizace u Černotína a Skaličky (Obr.27) práce na zlepšení migrační prostupnosti toku (např. zbudování rybího přechodu v Hranicích při rozšiřování jezu pro protipovodňovou ochranu) a další přírodě blízká opatření (navracení štěrku vytěženého během údržby jezů do řeky, přírodě blízká stabilizace břehu Bečvy u stožáru vysokého napětí (Obr.28). I přes tato úsilí přiblížit tok přírodnímu stavu, dochází na jiných částech toku k opravám regulací i v místech, kde by mohlo být zvoleno přírodě bližší řešení (např. recentní regulace Bečvy u Oseka nad Bečvou (Obr.29) (J. Koutný osobní konzultace 7.12.2024; Archiv AOPK ČR, 2023, konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

***Obrázek 27:** Revitalizace Bečvy u Černotína a Skaličky*



Zdroj: (Povodí Moravy, n.d.)

Obrázek 29: Přírodě blízká stabilizace břehu Bečvy u stožáru vysokého napětí



Zdroj: (Paul, 2022)

Popisek: Když se řeka Bečva u Prosenic začala erozními procesy přibližovat stožáru vysokého napětí, pro dočasnou ochranu do přemístění stožáru bylo zavedeno přírodě blízké opatření stabilizace břehu využívané v Severní Americe. Pro jeho zhotovení bylo využito kmenů stromů, kameniva a vrbového proutí (Paul, 2022).

Obrázek 28: Tvrdá regulace koryta toku u Oseku nad Bečvou



Zdroj: (Veronika Smažáková, podzim 2022, Osek nad Bečvou)

Velmi diskutovaným a diskutabilním projektem je výstavba přehrady Skalička pro protipovodňovou ochranu. Řeka Bečva jako jedna z mála větších šěrkonosných toků v ČR nemá na svém hlavním toku přehradu, v čemž tkví alespoň částečné zachování její dynamiky (Rožnovská Bečva má přehradu Horní Bečva, přítok Vsetínské Bečvy Bystřička má stejnojmennou přehradu) (Trávníček, n.d.). Od původní myšlenky přehrady na toku bylo ustoupeno z důvodu mnohých možných negativních dopadů na místní jeskyně, říční dynamiku,

biodiverzitu, prameny minerálních vod i celkový stav krajiny. Prozatím byla zvolena alternativa suchého bočního poldru, i když i toto řešení je sporné (ÚSTÍ (ČTK), 2022).

I suchý boční polder je totiž velkou stavbou v krajině, která by změnila říční ekosystém, přerušila toky mělké podzemní vody (s čím se pojí další hydrogeologická rizika) (J. Koutný osobní konzultace 7.12.2024) a zničila evropsky významnou lokalitu a přírodní památky Hustopeče-Štěrkáč (Česká botanická společnost, 2023).

Boční suchá nádrž Skalička figuruje jako součást protipovodňové ochrany v nově podepsaném memorandu mezi Ministerstvem zemědělství, Ministerstvem životního prostředí, Olomouckým krajem, AOPK ČR a Povodím Moravy o spolupráci na obnově přirozeného charakteru toku a povodňové ochrany na řece Bečvě. Každý ze zapojených subjektů hraje svou roli při dosažení zlepšení povodňové ochrany a zlepšení hydromorfologického stavu řeky Bečvy, který má vliv na resilienci místní krajiny vůči klimatické změně (AOPK ČR, 2024).

Z celkové délky toku Bečva je 85 % upraveno a 15 % protéká přirozeným korytem. Jedním z hlavních cílů memoranda je pozměnit management tak, aby se tento poměr obrátil (J. Koutný, osobní konzultace 7.12.2024). Na základě tohoto pilotního projektu obnovy volně tekoucího velkého toku vznikne metodika, která poslouží pro další projekty tohoto typu (AOPK ČR, 2024).

Renaturované úseky Bečvy při povodni v roce 1997 dnes (tedy po téměř 30 letech) představují prostor pro pochopení říčních procesů šterkonosného toku. Tyto úseky slouží jako inspirace a ponaučení pro revitalizace toku (konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

Obnova přirozeného prostředí a procesů toku vede k vytváření nových stanovišť. S tím se pojí ochrana na ně vázaných živočichů (např. zlepšení sedimentového režimu vede ke zvyšování množství šterkových náplavů, na kterých hnízdí kulíci). Proto je důležitým prvkem i komunikace s veřejností, hlavně pak směrem k návštěvníkům lokalit jako třeba kanoisté (konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

Kromě četných regulací, které vedou k zahlubování toku, omezení vývoje říčního koryta či narušení transportu sedimentů, ohrozily recentně Bečvu také kontaminace chemickými látkami. Na podzim roku 2020 způsobil únik nebezpečných průmyslových látek poškození říčního ekosystému na 40 km úseku mezi Valašským Meziříčím a Přerovem jehož důsledkem byl i úhyn přibližně 40 tun ryb. Řeka se po havárii s pomocí zarybnění vrátila po pár letech dobrého stavu. Obnovu ekosystému podpořila přítomnost přírodních úseků (renaturovaných, či

revitalizovaných), které lépe odolávají nepříznivým situacím než regulované části toku (Česká tisková kancelář, 2023; konzultace s odborníky – Povodí Moravy). Na základě tohoto incidentu vznikla v text již zmiňovaná novela vodního zákona, která mimo jiné zavádí lepší koordinaci složek při havárii a také digitální registr a monitorování výpustí odpadních vod do povrchových vod.

V roce 2025 Bečva opět čelí chemickému ohrožení kvůli únorové havárii vlakové soupravy u Hustopečí nad Bečvou převážející toxický benzen, jež unikl do spodních vod a předpokládá se, že se dobře propustnými štěrkopísky dostane i do řeky Bečvy. Benzen se lépe odbourává v dobře prokysličeném prostředí a také mikrobiální aktivitou, proto by se v řece mohl odbourat poměrně rychle (Česká tisková kancelář, 2025). Odhaduje se, že právě proto nebude mít toxický benzen extrémně negativní dopad na říční ekosystém Bečvy (Kučerová, 2025). Po zkušenostech z předchozí otravy a díky havarijní novele při této mimořádné události probíhá intenzivnější spolupráce s různými orgány a tedy i lepší krizová komunikace než v předchozím případě (Konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

5.5. Komunikační strategie

Komunikace kolem řeky Bečvy se zaměřuje hlavně na revitalizační práce na toku, šíření povědomí o přirozených říčních procesech, přírodním bohatství a ekosystémových službách a jejich ochranu. Těmto tématům se věnují jak státní podniky (Povodí Moravy, AOPK ČR /v rámci AOPK ČR funguje také Rada AOPK, která sdružuje různé členy jako politiky, sociology, apod./), tak i neziskové organizace (Voda pro les, voda pro lidi; Valašské ekocentrum ČSOP, Unie pro řeku Moravu, Spojená Bečva, Arnika), či individuální osoby (konzultace s odborníky).

Pro Povodí Moravy hraje významnou roli dlouhodobá komunikace v rámci projektů, například revitalizací. Předprojektové studie proveditelnosti obsahují nejenom návrhy možných řešení, ale i informace o vlastnických vztazích v okolí toku. Pokud jsou pozemky potřebné pro revitalizaci ve vlastnictví obce, je proces poměrně hladký, jelikož odkupy pozemků jsou významným příspěvkem do rozpočtu obcí. Spolupráce s obcemi může také probíhat formou memoranda, které stanoví zodpovědnost a úlohy zúčastněných stran. Výhoda memoranda je kontinuita - domluvený plán a kroky k jeho plnění jsou díky němu nezávislé na změnách ve vedení obce či instituce (konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

Před zahájením projektu probíhají také projednání a setkání s občany. Spolu s jednáními se starosty, kteří posléze informují občany například pomocí místního tisku, jsou tato jednání jedním z prvních kroků šíření povědomí o projektu, ještě než se začne realizovat, aby místní byli informováni předem, což zvyšuje míru akceptace. Veřejnosti se komunikuje i dokončení projektu formou tiskových zpráv, článků, příspěvků na sociální sítě i akce v místě revitalizace jako slavnostní ukončení a uvedení v provoz, někdy za přítomnosti významných osob jako třeba ministrů zemědělství či životního prostředí (konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

AOPK ČR se zaměřuje na ochranu přírodního bohatství a šíření povědomí o procesech v říčních krajině, stejně jako neziskové organizace a spolky, které se také více věnují vzdělávání veřejnosti v těchto tématech. Při konzultacích bylo zjištěno, že mezi státním a neziskovým sektorem neprobíhá v rámci komunikačních strategií koordinovaná spolupráce, přestože se místy jejich působení protíná a státní instituce mohou mít z jejich iniciativ užitek (šíření povědomí, edukace, informační materiály). Povodí Moravy spolupracuje primárně s dalšími státními institucemi a zástupci obcí samosprávnými orgány (konzultace s odborníky).

Konzultace s odborníky z různých organizací odhalily společný problém, kdy obyvatelé vykazují narušené vnímání přirozených říčních procesů.²⁹ Například nelibost při vracení vytěžených šterků zpět do řeky (cit. „rybáři s tím měli problém, místo aby byli rádi!“), nerespektování prostoru řeky (i nelegální) výstavbou, ztráta kolektivní povodňové paměti a podceňování síly řeky, nebo chybějící povědomí o charakteru přirozeného toku z důvodu všudypřítomných regulací, či o vlivu regulací na říční krajinu (Konzultace s odborníky).

Kladnou stránkou se ale ukázalo být, že je možné, ať už na sociálních sítích či při osobních setkáních například na přednáškách, otevřenou komunikací přesvědčit část původních odpůrců či skeptiků o vhodnosti navrácení toků do přirozeného stavu. Zároveň zástupci Povodí Moravy pozorují, že přírodě blízká opatření mají u veřejnosti spíše pozitivní ohlasy (Konzultace s odborníky).

Pro šíření povědomí o říčních procesech a managementu toku se využívá různých komunikačních prostředků. Mezi nejefektivnější patří média – ať už tradiční (televize, rádia, místní tisk), či sociální sítě a zpravodajské weby (sdílení tiskových zpráv). Největší dosah v komunikaci má vystupování v televizi či rádiu a sociální sítě, kde mohou probíhat i diskuze a

²⁹ Zmíněn byl také příklad ztráty propojenosti územní identity s řekou, kdy si zástupci obcí na setkání o lužních lesích uvědomili, že místní toponyma, znaky měst, či tradice jsou často spojeny právě s luhy (Konzultace s odborníky – Povodí Moravy)

případné dovysvětlení problematiky či zodpovězení otázek. V propagaci revitalizací je pak významným prostředkem Adapterra Awards a jejich katalog projektů, který prezentuje dobré praxe příkladů adaptací na změnu klimatu (konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

Taktéž exkurze do přírodně cenných úseků byly identifikovány jako velmi účinná metoda edukace, využívaná zejména neziskovými organizacemi, ale i státními institucemi (a to i pro odbornou veřejnost). O zajímavých renaturovaných částech řeky ví minimum lidí (spíše přírodovědečtí nadšenci, např. ornitologové) a lokality jsou hůře přístupné. Návštěvníci mají při exkurzích možnost objevit tato místa, poznat rozdíl mezi regulovanými a zpřirodněnými částmi toku a díky průvodcům také pochopit výjimečnost říčního ekosystému Bečvy. Přírodní bohatství řeky Bečvy by si dle některých konzultovaných expertů zasloužilo větší pozornost a větší úsilí v šíření povědomí o něm (konzultace s odborníky – zástupci neziskových organizací).

Pozvánka poznat okolí řeky se nabízí i během akcí jako například Uklid'mě Česko, kdy se dobrovolníci pomáhají s úklidem v okolí (konzultace s odborníky – Povodí Moravy). Pro jiné volnočasové poznávání, existuje kolem Bečvy pár naučných stezek (například Naučná stezka Hradisko a Naučná stezka Přerovským luhem). Některým expertům přišly naučné stezky jako již za zastaralý, neefektivní komunikační prostředek. S využitím moderních technologií by se dal koncept přenést do virtuální reality, čímž by se snížilo riziko poškození ekosystému a zároveň by „návštěvníci“ mohli říční ekosystém podrobně prozkoumat (konzultace s odborníky – zástupci neziskových organizací).

Informační tabule byly označeny za dobrý způsob komunikace, který přímo na daném místě zprostředkovává vysvětlení říčních morfologických procesů, důvody učiněných opatření, apod. Dá se zde využít i vizuálně zajímavých prvků (např. fotky před, během a po revitalizaci toku), či vyprávění příběhu. V průběhu i po revitalizačních pracích je v lokalitě umístěn panel, který informuje o důvodech prací a o financování projektu. Tištěné propagačně-naučné materiály a publikace jsou vydávány, ale není jasný jejich dopad (jestli se dobře šíří a jaká je jejich čtenost). Letáčky jsou vytvářeny spíše k vodním dílům (konzultace s odborníky).

Gamifikace, tedy zapojení herních prvků, je efektivní nejenom u dětí, ale logicky se u nich využívá nejvíce. Kromě experimentů (např. zasakování vody do půdy, model říčního koryta s vyřezanými meandry pro demonstraci rozdílu tekoucí vody v regulovaném a neregulovaném korytě) existují například online materiály a edukační hry o říčních procesech, udržování vody v krajině, adaptačních opatření atp. (např. hra Pozor povodeň, Kolik podob má řeka).

Díky zkušenostem z jiných toků je ve správních institucích povědomí o potenciální hrozbě narůstajícího turismu ve zpřírodněných úsecích řek, zejména kanoistiky. Jako jedno z řešení je možnost zonace přírodních míst (místa s přístupem a bez přístupu). Také hledají efektivnější způsoby komunikace důležitých informací o ochraně přírody pro návštěvníky území než například letáky. Inspirací z Rakouska je vytvoření plovoucí nerozmočitelné vodácké mapy (které by návštěvníci dostávali v půjčovnách lodí), propojenou skrze scan obrázků s aplikací kde kanoisté dostanou v reálném čase informace o dané lokalitě a jak se v ní chovat (omezení vstupu a vysvětlení důvodu omezení) (Konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

Další inspirací z Rakouska je gamifikace cílicí na šíření povědomí o vysokém riziku poničení vajíček kulíka hnízdícího na šterkových náplavách. Návštěvníci na velké fotce písčité pláže hledají právě vajíčko kulíka. Aha moment přichází, když zjistí, že tento úkol není jednoduchý, jak se mohlo zpočátku zdát. To by mělo vést k pochopení důvodu zákazu a eliminaci svévolného vstupu na ostrovy v době hnízdění (Konzultace s odborníky – Povodí Moravy).

Kromě sociálních sítí, virtuální reality, aplikací pro návštěvníky se z technologií využívají také drony pro fotodokumentaci např. postupu revitalizačních opatření. Fotky se pak dají využít na informační panely, do publikací i přednášek. Státní organizace se věnují přednáškám zejména pro odbornou veřejnost, poněkud méně pak přednášková činnost probíhá i na vysokých a středních školách (o fungování instituce, revitalizování toků, zadržování v krajině, atp.). V přednáškové činnosti se veřejnosti a školám - potažmo žákům a studentům - věnují neziskové organizace (Konzultace s odborníky).

Na přednášky pro veřejnost (např. *Bečva – ohrožená řeka*) s těžšími a kontroverznějšími tématy jako je například stav krajiny a přírody, adaptační opatření, či historie úprav toků dorazí spíše již zainteresovaní jedinci. Zájem o tyto přednášky je menší než o odlehčenější témata, například cestovatelské přednášky. Jeden z konzultovaných odborníků zmínil, že se pro větší šíření povědomí o problematice stavu toků, vody a krajiny proto snaží v navštěvovanějších přednáškách najít spojitosti a zmínit i tato témata.

Stejně tak povodí Moravy přidává do tiskových zpráv informace o provádění přírodě blízkých opatření i v jiných tématech, která se ale problematiky nějak dotýkají. Otrava Bečvy v roce 2020 dostala řeku do popředí v médiích. Při rozhovorech, které se zabývaly primárně otravou, se tak mohlo upozornit i na celkový ekologický stav řeky, a tím trochu rozdmýchat povědomí o potřebě zpřírodnovat Bečvu a podporovat její přirozené říční procesy (konzultace s odborníky).

Tématu přírodního bohatství, ale i historii řeky Bečvy byly také věnovány regionální výstavy. V Muzeu regionu Valašsko na zámku Vsetín proběhla od podzimu 2023 do ledna 2024 výstava „Zkrocení zlé Bečvy“, která se věnovala historickým úpravám toku. Výstavu navštívilo přes 6000 lidí (konzultace s kurátorem výstavy). V tomto muzeu je také k nalezení expozice věnující se místní přírodě Příroda hrou, jejíž součástí bylo v roce 2020 Akvárium řeky Bečvy, které demonstrovalo ukázkou života v řece (Holubec, 2020). Na ekologický, tak i soci-historický kontext řeky Bečvy se zaměřila také výstava v roce 2013 ve Valašském Meziříčí (Zlin.cz, 2013).³⁰

Tradiční kulturní akce spojená s řekou je Otevírání Bečvy vodákům ve Vsetíně. Při této akci figuruje i postava vodníka Bečvocha, údajného patrona všech valašských řek (Valašský deník, 2017). Po dva ročníky (2021 a 2022) probíhal Envirofest, kde mimo koncertů probíhaly také přednášky a besedy na téma vztahu společnosti k přírodě a krajině, události na řece Bečvě, apod. (Valašské Meziříčí, 2021).

Další kulturní akcí kolem řeky Bečvy bylo divadelní představení s osvětovým cílem na téma kauza Bečva s názvem Hacienda na stříbrné řece z roku 2022 v podání divadelního souboru organizace Veronica (Nadace Veronica, 2022). Na konci představení proběhla také aukce na podporu vybrané neziskové organizace starající se o mokřad v blízkosti Bečvy (konzultace s odborníkem). Havárie na Bečvě z roku 2020 vyvolala vlnu solidarity za strany umělců i v roce 2021 kdy svá díla někteří věnovali do internetové aukce, jejíž výdělek putoval na obnovu řeky (Český rozhlas, 2021).

Do podpory Bečvy se zapojil i místní podnik uzeniny Váhala. V reakci na otravu na řece Bečvě se vytvořili produkt „šunka Bečva“, z jejíhož prodeje jde část peněz organizacím a rybářským svazům, které se tok starají a zaměřují se na environmentální vzdělání ohledně Bečvy. Tento produkt a projekt získal pozitivní ohlas a stal se velmi populárním (Váhala, 2024). Otrava na Bečvě celkově zaktivizovala místní obyvatele, jenž začali být více ostražití vůči dění na/v řece (Konzultace s odborníkem z neziskového sektoru).

³⁰ V Praze proběhla v roce 2024 výstava Město a řeka Centra architektury a městského plánování, která představila minulost, současnost a budoucnost využití a soužití s touto řekou (Centrum architektury a městského plánování, 2024).

6. Výsledné srovnání adaptačních opatření a komunikačních strategií

6.1. Adaptační opatření na toku Allier – shrnutí

Přestože je Allier příkladem jednoho z málo upravených toků, tato řeka není přírodní po celé své délce. Opevnění břehů a těžba naplavenin ovlivnily rovnováhu říčního ekosystému, což vede k zahlubování toku, destabilizaci mostů, poklesu spodních vod a odkryvu podloží. Pro omezení a kompenzaci těchto negativních dopadů došlo ke škále opatření.

Na území Francie je platná legislativa, která udává, že protéká-li tok volnou krajinou, je až na výjimky zákaz vytvářet nové opevnění toku. Výjimkou tvoří případy veřejného zájmu např. ochrana mostů a klíčové infrastruktury jako například dočasná regulace toku v blízkosti stožáru vysokého napětí, kdy byl při jeho výstavbě podceněn vývoj koryta (slabá stránka). Problémem v tomto případě bylo nerespektování dočasnosti instalace ochrany. Inkonzistence v dodržování zákonů by mohla být označena za slabou stránkou správy toku a zároveň, jak se ukázalo, může zaktivovat vnější hrozbu spojenou s nespokojeností občanské společnosti. K regulaci toku se ale pravděpodobně bude muset v budoucnu přistoupit v blízkosti bývalých šterkoven, aby byla zajištěna ochrana splaveninového režimu. Ten je již nyní chráněn omezením a zákazem těžby.

Ve Francii je zachování pohyblivosti toku bráno jako veřejně prospěšný proces. Prostor pro pohyb koryta je udán v SAGE a je rozšiřován například skupováním pozemků CEN Allier a dalšími organizacemi, které podporují nejenom přirozený vývoj řeky, ale i udržování tradičních způsobů hospodaření ve spolupráci s místními zemědělci a chovateli. Prostor pro vývoj a rozlivy řeky je zajištěn i omezením nové výstavby v záplavových zónách.

Na Allier dochází také k optimalizaci ekologické kontinuity a migrační prostupnosti, mimo jiné i zprostupňováním, či dokonce odstraňováním přehrad. Na toku však stále přetrvává několik významných překážek jako například přehrada ve Vichy sloužící pro vodní sporty. Ta zabraňuje transportu sedimentů, čímž se přehrada zanáší, a také způsobuje deregulaci říčních procesů a následné zahlubování toku a pokles mělkých spodních vod, čímž dochází k problémům se zásobováním pitnou vodou.

Pro protipovodňovou ochranu již existujících staveb stojících v záplavových zónách jsou domy vybavovány adaptačními prvky. Ve velmi rizikových oblastech, kde je údržba protipovodňové ochrany náročná, se zvažuje i možnost desurbanizace. Ve městě Vichy je pak v rámci protipovodňové ochrany možnost rozlivu povodňových vln do neobydlené části města, která slouží k volnočasovým aktivitám. Současně zde existují i zdánlivě malá opatření, která

pomáhají zajistit klidnější průchod povodňové vlny a rychlejší návrat ekonomické aktivity na břehy řeky.

Allier je ve městech Vichy a Moulins postupně v rámci možností co nejvíce revitalizována a zpřístupňována lidem. Toto by se dalo označit za adaptačně-komunikační opatření, jelikož tím dochází ke zlepšování stavu toku a zároveň vzhled a přístupnost řeky může vyzývat lidi k trávení času v blízkosti řeky, čímž si k ní mohou občané vytvořit pozitivní vztah, jak zmiňuje např. Wantzen (2022).

Adaptačně-komunikační strategie zahrnují i spolupráci s místními chovateli a zemědělci na udržení tradičních způsobů hospodaření s cílem udržení mozaiky biotopů, ochranu toku před znečištěním z intenzivního zemědělství. Na řece Allier působí různé spolky zabývající se edukací o přírodním, historickém a kulturním bohatství spojeným s řekou. Některý spolky také podporují místní zemědělce v uchovávání tradičních způsobů hospodaření, tedy cílí na eliminaci hrozby změny využívání krajiny.

S novodobými tlaky na říční ekosystémy je potřeba být ve správě toků agilní a zavčas reagovat. Při neudržitelném rozvoji turismu se bude muset přistoupit k omezení přístupu do určitých míst, umožnit vstup pouze za určitých podmínek, popřípadě využít zonaci, kdy se určí lokality, na kterých se bude akceptovat degradace přírodního prostředí s kompenzací formou přísnější ochrany na jiných místech.

Příležitost pro rozvoj přírodě blízké správy toku a šíření povědomí o přírodních říčních procesech představují mezinárodní a národní programy i občanské iniciativy (např. Plan Loire Grandeur Nature, ERABLE, Big Jump, kniha *Sur les traces de l'Allier*, apod.). Aktivní občanská společnost již prosadila několik významných změn na toku, proto by se dala označit za silnou stránku. Slabou stránkou by pak mohlo být nevyužití jejich maximálního potenciálu a aktivit ze strany oficiálních institucí spravujících tok (například výsledky z průzkumů, zkušenosti s komunikací s veřejností, budování vztahu s řekou, atp.).

Vhodnou příležitostí by tak mohla být spolupráce s místními organizacemi, spolky a obyvateli, jelikož mohou například pomoci identifikovat nové hrozby, či podpořit ochranu (jak je zmíněno v části WFD a participaci občanů) a rozvoj říční krajiny i skrze tradiční způsoby hospodaření v krajině.

Společnou hrozbu pro adaptační opatření i komunikační strategie představuje rozdíl mezi dobou potřebnou k obnově biodiverzity a dobou, za kterou očekává výsledky veřejnost a politici,

společně s neovlivnitelnými vnějšími faktory, které mohou omezit efektivitu vykonaných opatření. Tyto body jsou zestručněny v následující tabulce SWOT.

Tabulka 1: Matice SWOT pro adaptační opatření na řece Allier

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
• Zachovalá říční dynamika • Omezení výstavby opevnění břehů • Ochrana splaveninového režimu • Vymezení a rozšiřování prostoru pro volný pohyb koryta • Podpora tradičního hospodaření • Zlepšování ekologické kontinuity toku (odstraňování, zprostupnění přehrad) • Protipovodňová opatření (adaptace domů, opatření v prostoru kolem řeky) • <u>Zpřístupňování a zpřirodňování řek ve městech</u> • Aktivní občanská společnost • Plan Loire Grandeur nature	• Negativní dopady úprav koryta a těžby štěrků - zahlubování koryta • Nepředvídatelnost/zanedbání vývoje toku - eroze ohrožující infrastrukturu • Nekonzistence v opatřeních • Stále několik významných překážek v toku - fragmentace toku, pokles spodních vod • Úpadek tradičního způsobu hospodaření/pastvy - homogenizace krajiny a pokles biodiverzity • Nevyužití potenciálu spolupráce s občanskou společností
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
• <u>Mezinárodní, národní i místní občanské projekty</u>, iniciativy a fondy (Plan Loire Grandeur Nature, Erable, Big Jump) • <u>Participace a spolupráce s místními obyvateli a spolky</u> • <u>Plan Loire Grandeur Nature - adaptace (ekologická kontinuita, ekosystémový pohled) a komunikace (edukace, využití potenciálu dědictví)</u>	• Nespokojenost občanské společnosti při nedodržení zákonů • <u>Nové tlaky : turismus, zemědělství</u> - Změna způsobu využívání krajiny - intenzifikace zemědělství • Staré štěrkovny v okolí toku - zachytávání sedimentu • <u>Čas potřebný pro viditelné výsledky (demotivace stakeholderů)</u> • Neovlivnitelné externí faktory omezující obnovu biodiverzity (klimatické změny, znečištění)

Zdroj: Vlastní tvorba autorky. Poznámka: Body společné pro adaptační opatření i komunikační strategie jsou podtrženy

6.2. Komunikační opatření na toku Allier – shrnutí

Silnou stránkou komunikační strategie o řece Allier je její status “jedné z posledních divokých řek v Evropě”, jejíž stav se navíc od 90. let dále zlepšuje, hlavně díky občanským iniciativám. Jak již bylo zmíněno v rámci adaptačních opatření, na řece Allier působí mnoho spolků zabývajících se edukací, průzkumy, projekty podpory a spolupráce s místními hospodáři pro podporu tradičního způsobu hospodaření, apod.

Významným organizacím aktivním na toku SOS Loire Vivante a Allier Sauvage se osvědčilo rozdělení komunikační strategie podle relevantních témat v jednotlivých úsecích řeky (zde by mohla být identifikována slabá stránka, kdy se zpočátku nepodařilo odhadnout vhodné téma), a také využití emocí u cílové skupiny (pozitivní vztah a motivace řeku chránit skrze exkurze do

cenných přírodních úseků; vybudování územní identity, vyvolání obavy o ublížení hnízdicím ptákům na ostrovech díky citově zabarveným výstražným značkám, apod.).

Zajímavé je i využití kreativních způsobů pro šíření povědomí nebo i podporu určitého typu chování (tvorba kuchařky pro zvýšení odchytu invazivního sumce, dekorace v blízkém okolí řeky, divadelní hry, zapojení umění, participativní sběr dat pro knihu, využití moderních technologií v Maison de la Rivière Allier).

Jako efektivní příležitost pro šíření povědomí o problematice a prosazování změn se ukázala i spolupráce s mediálně známou osobností (princ Philip) a politiky, jelikož environmentální témata jsou čím dál tím více populární u voličů. V rámci Allier existuje mnoho iniciativ a projektů cílících na poznání řeky a upevnění vztahu k ní – například kniha *Sur les traces de l'Allier*, stezky, exkurze, kulturní aktivity, či zpřirodňování a zpřístupňování břehů ve městech. Zpříjemnění prostoru u řeky je formou komunikace směrem k občanům, jelikož vyzívá se k řece přiblížit, trávit u ní čas, pozorovat ji z blízka a vytvořit si k ní pozitivní vztah.

Prozatím ale fungují spíše jednotlivé iniciativy, z nichž mnohá občanská sdružení často nejednají koordinovaně a nemají dostatek zkušeností. Nebyla zaznamenána proaktivní spolupráce mezi neziskovým, ziskovým a státním sektorem. Dá se tedy odvodit, že v rámci štěrkonosného toku Allier neexistuje jednotná, participativní komunikační strategie.

Snahy o komunikaci směrem k veřejnosti ze strany státu, či poskytovatelů služeb na toku jsou vedeny spíše formou letáků či informačních tabulí, což se dle průzkumu Allier Sauvage ukázalo jako neúčinné.

Pro Loire Vivante bylo zprvu velmi mediálně funkční využití symbolu migrujícího lososa pro kampaň obnovy ekologické kontinuity toku. Z dlouhodobého hlediska se však komunikace na základě jednoho deštníkového druhu projevila jako problematická, protože došlo k redukci měření úspěchu všech opatření pouze na počet migrujících lososů, který i přes vynaložené úsilí pro migrační prostupnost toku nenarůstá. Navíc veřejnost očekává pozitivní výsledky v kratším čase, než jaký je potřebný pro obnovu biodiverzity. Tyto dva fenomény jsou zařazeny mezi hrozby, ze kterých plyne ponaučení, že je vhodné v rámci komunikace vybudovat diverzifikaci komunikace tak, aby se zdůraznily veškeré pozitivní dopady a přidaná hodnota úprav a investic za využití vícero jednoduše pochopitelných indikátorů.

Mezi další hrozby pro stav toku i výzvu pro komunikační strategii patří příliv turistů a poskytovatelů komerčních služeb v okolí toku. Neudržitelný turismus nerespektující přírodní

prostředí vede k jeho ničení. Zde se dá využít například silné stránky využití emocí, nebo dobrého pochopení chování návštěvníků lokalit (např. skrze průzkumy) na základě něhož se pak může vytvořit efektivní strategie komunikace a managementu konkrétních lokalit (např. zonace). Tyto body jsou zestručněny v následující tabulce SWOT (Tab.2).

Tabulka 2: Matice SWOT pro komunikační strategie na řece Allier

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
- Narativ "jedné z posledních divokých řek v Evropě" - Aktivní občanská společnost - silná angažovanost místních spolků (mj. <u>Spolupráce a podpora tradičního hospodaření</u>) - Diferenciace komunikace podle úrovně (lokální, národní, mezinárodní) a potřeb území - Využití emocí v komunikaci a pro ochranu - Kreativita, umění, moderní technologie - Projekty upevňující vztah k řece a její poznání (kniha, stezky, kulturní aktivity, exkurze, zpřirodňování a zpřístupňování břehů ve městech)	- Špatná identifikace relevantního komunikační strategie (ex. losos na dolním toku) - Neexistuje jednotná strategie, spíše jednotlivé iniciativy - Pravděpodobná neúčinnost klasických komunikačních prostředků jako letáky
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
- Allier jako příklad v zpřirodňování toku - Spolupráce s mediálně známými osobami a politiky - Podpora zodpovědného turismu → Efektivnější způsoby komunikace → Omezení přístupu do určitých míst (zonace)	- Změna způsobu využívání krajiny - intenzifikace zemědělství - Turismus - Redukce výsledků opatření pouze na jeden indikátor - Demotivace a ztráta důvěry kvůli stagnujícím výsledkům a době potřebné pro viditelné výsledky

Zdroj: Vlastní tvorba autorky. Poznámka: Body společné pro adaptační opatření i komunikační strategie jsou podtrženy

6.3. Adaptační opatření na toku Bečva – shrnutí

Řeka Bečva je na majoritní části délky toku regulována. Silnou stránkou na toku Bečva však můžeme označit úsilí o postupné zpřirodňování toku díky revitalizacím, či ponechání renaturovaných částí po povodni 1997 volnému vývoji. Renaturované části dnes slouží jako prostor pro pozorování říčního vývoje a pochopení říčních procesů. Na toku probíhají také dílčí opatření jako dočasná přírodě blízká stabilizace břehu u stožáru vysokého napětí, nebo vracení šterků vytěžených při údržbě vodních děl zpět do toku.

Revitalizace velké části toku Bečvy je podpořena Memorandem o spolupráci na obnově přirozeného charakteru toku a povodňové ochrany na řece Bečvě, které má mimo jiné za cíl zlepšení hydromorfologického stavu řeky Bečvy, zavedení spolupráce mezi institucemi a

vytvoření metodiky. Iniciativy ponechání renaturovaných úseků přirozenému vývoji a pilotní projekt obnovy přirozeného charakteru Bečvy mohou přinést poznatky, které poslouží jako inspirace pro budoucí správu Bečvy i další toky podobného charakteru.

Na toku však dochází k některým sporným opatřením s potenciálně negativním dopadem na říční krajinu (regulace u Oseka nad Bečvou, či suchý boční poldr Skalička), což by mohlo být v rámci adaptačních opatření označeno za slabou stránku.

Kromě negativních dopadů regulace toku byly v poslední době hrozbami pro řeku Bečvu také případy úniku toxických látek do toku. Novela havarijního zákona vzešlá z otravy v roce 2020 by měla zajistit zlepšení identifikace zdroje znečištění a koordinace složek. Říční biodiverzita se po havárii poměrně rychle zregenerovala, pravděpodobně právě i díky revitalizačním opatřením, která zvýšila resilienci říčního ekosystému. Zároveň se při zlepšování ekologického stavu řeky a zvyšování povědomí o její výjimečnosti musí počítat s možným nárůstem turistického tlaku, který může říční ekosystémy ohrozit. Tyto body jsou zestručněny v následující tabulce SWOT (Tab.3).

Tabulka 3: Matice SWOT pro adaptační opatření na řece Bečvě

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
- Úsilí o zlepšení ekologického stavu toku (revitalizace, přírodě blízká opatření) - Renaturované části ponechané přirozenému vývoji - Memorandum - Přírodě blízká stabilizace břehu v případě ochrany stožáru vysokého napětí - Údržba splaveninového režimu - Novela havarijního zákona - lepší identifikace zdroje znečištění a koordinace složek při haváriích - Viditelné pozitivní dopady (regenerace po otravě)	- Přetrvávající velká míra regulace toku - Sporná opatření a regulace toku (tvrdá regulace u Oseka, plánovaný poldr Skalička)
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
<u>Bečva jako pilotní projekt</u> : inspirace : spolupráce mezi institucemi : metodika	- Znečištění a havárie /poškození ekosystému a demotivace stakeholders/ - Možný nárůst turistického tlaku

Zdroj: Vlastní tvorba autorky. Poznámka: Body společné pro adaptační opatření i komunikační strategie jsou podtrženy

6.4. Komunikační strategie Bečva – shrnutí

Mezi silné stránky v rámci realizovaných projektů na toku Bečvy patří zajištění komunikace před, během i po realizaci projektu. Dlouhodobá transparentní komunikace slouží nejen k vyjasnění možností a pozemkových poměrů, ale také pro dobrou informovanost obyvatel, kteří tak teoreticky lépe akceptují prováděné změny. Za slabou stránku by se dal označit neznámý dopad tradičních komunikačních prostředků (letáky, knihy).

Kontroverzní témata, mezi které patří i změna klimatu, a tedy i adaptační opatření a resilience krajiny, se osvědčilo komunikovat či podporovat nepřímou (vpasováním do jiných témat, satira, produkt s přesahem). Zároveň v dnešní době lze využívat i moderních technologií (virtuální realita, dokumentace za použití dronu) pro přiblížení a lepší pochopení krajinných opatření. Efektivními způsoby jsou také učení zážitkem, ať jde o exkurze, experimenty či prvky gamifikace. Zde v inovacích napomáhá také spolupráce se zahraničními partnery a transfer dobré praxe, což by se dalo označit za příležitost a zároveň silnou stránku jelikož výměna zde již probíhá.

Nové prvky také přináší neziskové organizace působící kolem řeky Bečvy. Jejich aktivita směřuje zejména k veřejnosti, čímž prakticky doplňují práci státních institucí, které se primárně (ale ne výlučně) orientují spíše na komunikaci a zvyšování povědomí mezi odbornou veřejností a dotčenými samosprávami. Z toho důvodu by se absence koordinované spolupráce mohla označit za slabou stránku, jelikož by šel využít potenciál aktivit spolků (edukace, informační materiály), které mají stejný záměr. Dalo by se tak rozvinout šíření povědomí o výjimečnosti přírodních procesů a bohatství Bečvy, a tím motivovat obyvatele k její ochraně.

Uchování tradičních kulturních akcí spojených s řekou, ale i vlna solidarity a aktivismu po havárii na Bečvě naznačují, že se vztah obyvatel k řece zcela nevytratil. Proto zde teoreticky existuje potenciál pro vybudování říční kultury.

Vhodná komunikace může vést ke změnám postojů skeptiků, či odpůrců. To se pojí s hrozbou, kdy naopak zanedbání komunikace může v kombinaci odcizení se lidí od řeky (a tedy neznalostí říčních procesů) vést k nepochopení a neakceptování opatření ze strany obyvatel, či k riziku zapomnění na potenciál povodní.

Příležitost pro zvýšení povědomí o štěrkonosné Bečvě představuje pilotní projekt obnovy volně tekoucího velkého toku, který je zaštiťován Memorandem. Tato iniciativa by mohla nastavit lepší spolupráci a komunikaci mezi různými sektory a spolky působícím v rámci řeky Bečvy. Metodika, která z toho projektu vznikne poslouží jako inspirace pro další místní i zahraniční

toky. Se zviditelněním území se pojí možnost nárůstu turismu, který je vhodné od začátku nastavit tak, aby byl udržitelný a nedocházelo k poškození cenných ekosystémů - ať již opatřeními jako zonace území nebo správně zvolenou strategií komunikace. Souhrn analýzy zmíněných aspektů je zanesen do SWOT tabulky (Tab.4).

Tabulka 4: Matice SWOT pro komunikační strategie na řece Bečvě

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
• Komunikace před, během i po projektu - transparentnost • Důvtip (nepřímá komunikace kontroverzních témat) • Využití moderních technologií, exkurze, gamifikace • <u>Transfer dobré praxe ze zahraničí</u> • Aktivní neziskové organizace • <u>Inspirace: Viditelné pozitivní dopady opatření (regenerace po otravě), přírodě blízká stabilizace břehu v případě ochrany stožáru vysokého napětí</u>	• Neexistuje jednotná strategie, spíše jednotlivé iniciativy - nekoordinovaná spolupráce • Pravděpodobná neúčinnost či neznámý dopad klasických komunikačních prostředků (letáky, knihy)
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
• Prostor pro vybudování říční kultury • Změna postojů díky vhodné komunikaci • Zvýšený zájem o Bečvu po otravě • <u>Bečva jako pilotní projekt → zviditelnění území</u> • Memorandum - nastavení spolupráce • <u>Spolupráce a transfer poznatků do a ze zahraničí</u>	• Zanedbání komunikace → Neznalost říčních procesů → Nepochopení a neakceptování opatření ze strany obyvatel • Odcizení lidí od řeky, kolektivní zapomnění na potenciál povodní • <u>Potenciální rozvoj turismu na úkor ekosystému</u>

Zdroj: Vlastní tvorba autorky. Poznámka: Body společné pro adaptační opatření i komunikační strategie jsou podtrženy

6.5. Adaptační opatření a komunikační strategie - porovnání

Na obou studovaných tocích jsou dnes viditelné negativní dopady regulací říčního koryta a v případě Allier i extenzivní těžby štěrků v minulosti. V obou lokalitách je však silnou stránkou snaha o navracení toku do přírodního stavu. Nově podepsané memorandum (2024) o obnově volného toku Bečvy by se dalo považovat za ekvivalent Plan Grandeur Loire Nature (1994).

Allier byla v minulosti méně zregulována a již několik desetiletí probíhají koordinované snahy o její zpřírodnění. Inspirací pro ČR by mohlo být francouzské úsilí o zlepšování kontinuity toku odstraňováním přehrad, přičemž v ČR převládá spíše vůle přehrady stavět zejména pro protipovodňovou ochranu, a to i přes sporný účinek a převládající negativní dopady na krajinu. Dobrou praxi představuje také ochrana splaveninového režimu a vymezení prostoru pro volný pohyb koryta, který je považován za veřejně prospěšný proces. Proto je chráněn omezením výstavby opevnění toku s výjimkou ochrany veřejného zájmu.

Na toku Allier se realizují i zajímavé projekty revitalizací břehů ve městech a intravilánových protipovodňových opatření. Součástí adaptačních strategií je také výzva se s povodněmi sžít a respektovat cykly řeky (adaptační prvky staveb).

Francouzské spolky dokázaly v minulosti prosadit i velmi významné změny pro zlepšení stavu toku. Vznikly zde také projekty podporující uchování či obnovu tradičních způsobů hospodaření v říční krajině, dále pak i projekty budující územní identitu např. skrze připomenutí tradiční kultury, toponym, kniha o řece, zpříjemnění prostoru řeky, edukace skrze umění, apod.

Skrze komunikační strategie (včetně vzhledu a přístupnosti okolí řeky) a různé akce (např. Big Jump) se dá budovat vztah k řece a územní identita spojená s řekou (tzv. říční kultura). Její přítomnost posiluje vůli řeku chránit, podporovat zlepšování jejího stavu a pochopit říční procesy, což hraje klíčovou roli i při uchování kolektivního povědomí o povodňovém riziku.

I Bečva může díky svým zachovalým renaturovaným úsekům a revitalizačním projektům inspirovat. Renaturované úseky jsou zdrojem poznatků o vývoji štěrkonosného toku. Dále může být inspirací také přírodě blízké řešení dočasné stabilizace břehu toku pro ochranu stožáru vysokého napětí. Stejná situace byla na Allier naopak vyřešena přetrvávajícím, velmi tvrdým opevněním břehu, což vyvolalo nesouhlas občanské společnosti, jelikož jde proti zákonnému omezení opevňování břehů.

Nekonzistence v úsilí o zpřírodnění toku se objevuje i na toku Bečva, kdy byl například opevněn kameny úsek Bečvy u Oseka, kde mohlo být využito spíše přírodě blízké opatření.

Dalo by se tak říci, že přestože na obou tocích existují oficiální strategie a iniciativy, které cílí na zlepšování stavu toků, v rámci opatření místy dochází ke sporným úpravám.

Společnou hrozbou pro správu obou toků jsou neovlivnitelné (či těžko ovlivnitelné) externí faktory, které mohou mít negativní dopad na říční ekosystém a druhy v něm. Ve Francii je to například zemědělské znečištění, teplota vody, apod.. V případě Bečvy je příkladem otrava jedovatými látkami v roce 2020. Avšak díky zvyšování míry přírodních úseků na řekách se zvyšuje i schopnost ekosystému odolávat výkyvům.

Nevýrazné pozitivní dopady dlouhodobé revitalizační činnosti, či náhlé rozsáhlé poničení ekosystému, na jehož obnově se pracuje, může u stakeholderů způsobit pocit marnosti. Obnova poškozeného ekosystému trvá různě dlouho dobu. Rozdíl mezi touto dobou a dobou, ve které lidé výsledky očekávají se ale může výrazně lišit, což může vést ke snížení motivace a podpory.

Proto je vhodné s tímto faktem počítat jak při pozorování výsledků adaptačních opatření, tak v komunikaci s veřejností či zastupiteli. Příkladem může být využití lososa jako deštníkového druhu pro kampaň na zpřírodnění řeky Loire a jejích přítoků (zejména Allier). Symbol lososa se sice dobře uchytil v médiích a povědomí veřejnosti, ale zároveň se tím zúžilo vnímání úspěchu či neúspěchu celé kampaně na vývoj populace jediného druhu. V průběhu kampaně se také ukázalo, že na různých úrovních (regionální, národní, mezinárodní) rezonují odlišná témata. Z toho plyne ponaučení, že je vhodné komunikaci diverzifikovat na vícero jednoduchých, srozumitelných indikátorů a upravit ji i podle cílové skupiny či území.

Adaptačně-komunikační strategie se vztahují i na nové, moderní hrozby jako změny hospodaření v říční krajině, či turismus (v případě řek pak zejména na kanoistiku). Pro zajištění ochrany citlivých druhů při nárůstu turistického tlaku se kromě opatření jako zonace území využívají různé komunikační prostředky směrem k návštěvníkům lokalit.

Obečným principem je předat nutné informace v co nejpohodlnější a zapamatovatelné formě pro uživatele. Ve Francii se zvažuje vymezení lokalit s přístupem pouze po závěru správného chování v přírodě nebo s průvodcem. V ČR se Povodí Moravy inspiroval od rakouských kolegů, kteří pro kanoisty využívají například voděodolné mapy propojené s aplikací.

V komunikaci směrem k veřejnosti se obecně osvědčuje využití kreativity a důvtipu (např. kuchařka k úpravě sumce), inovace tradičních, méně efektivních komunikačních prostředků za využití moderních technologií, gamifikace, či poznatků z psychologie působícími na emoce. Emoce mohou být aktivovány například při extrémních přírodních jevech (povodně, havárie),

vizuální stránkou varovných značek, atp. Skrze emoce může u cílové skupiny snáze dojít k reflexi nad tématem, pochopení říční dynamiky, změně postojů a lepší akceptaci změn a opatření na toku.

Společnou slabou stránkou jak pro tok Bečvy, tak i Allier, by se dala označit nízká míra spolupráce a prakticky žádná koordinace mezi státními institucemi a neziskovým sektorem (zejména v komunikačních strategiích). Na obou studovaných tocích existují aktivní organizace zabývající se edukací a ochranou řeky. Rozdílem je, že ve Francii je tradice aktivních občanských spolků dlouhodobější a působí ve více sférách a aktivitách (kulturní spolky, podpora místních hospodářů, muzeum řeky, atp.

Příležitost k rozvoji efektivnější a participativnější správy toků tak na obou studovaných tocích představuje rozvoj spolupráce mezi různými aktéry (neziskový, státní, potažmo i ziskový sektor) k využití kapacit, znalostí a zvýšení dosahu a dopadu opatření. V ČR by lepší spolupráce napříč sektory mohla být teoreticky vzniknout jako součást snah v rámci Memoranda o řece Bečvě.

S novými výzvami a hrozbami spojenými s klimatickou změnou a změnami ve využívání říční krajiny je potřeba být ve správě toku flexibilní a přizpůsobovat se změnám. To platí i pro komunikační postupy a strategie. Zdá se, že tradiční komunikační prostředky jako tištěné letáky a knihy možná nepředstavují účinný způsob předávání informací. S vývojem se jeví jako vhodné přeorientovat komunikační úsilí směrem na digitální technologie, zážitkovou pedagogiku a nenásilnou komunikaci tématu ochrany říčních procesů.

Výsledky porovnání ve formě dobré praxe plynoucích z komunikačních postupů a adaptačních opatření na Allier a Bečvě jsou zaneseny do tabulky 5. Tabulka 6 pak shrnuje společné body pro oba toky a doporučení plynoucí z analýzy přístupů na tocích.

Tabulka 5: Shrnutí dobré praxe na toku Allier a Bečva

DOBRÁ PRAXE ALLIER

- Zlepšování kontinuity toku (včetně odstraňování přehrad)
- Ochrana splaveninového režimu
- Vymezení a rozšiřování prostoru pro volný vývoj koryta (bráno jako veřejně prospěšný proces)
- Omezení výstavby opevnění břehů
- Intravilánové revitalizace a protipovodňová opatření
- Přístup přizpůsobení se řece a jejím procesům
- Projekty budování územní identity/říční kultury, včetně využití umění
- Podpora tradičních způsobů hospodaření

DOBRÁ PRAXE BEČVA

- Přírodě blízké opevnění břehu a přemístění stožáru vysokého napětí ohroženého erozí
- Viditelné pozitivní dopady revizalizací na resilienci říčního ekosystému
- Renaturované úseky Bečvy jako zdroj poznatků o dynamice toku

Zdroj: Vlastní tvorba autorky

Tabulka 6: Shrnutí společných bodů about toků v rámci komunikačních postupů a adaptačních opatření a doporučení vyplývající z analýzy

SPOLEČNÉ BODY

- Narušené přírodní procesy ale snaha o zpřirodnění
- Existence oficiální strategie pro zlepšování stavu toku
- Slabé stránky
 - Občas sporná opatření jdoucí proti strategii zpřirodňování toku
 - Nespolečná práce mezi institucemi a organizacemi a nekoordinovaná komunikace
- Hrozby
 - Neovlivitelné externí faktory, které mohou mít negativní dopad na ekosystém a revitalizace
 - Demotivace stakeholderů při dlouhém čekání na výsledky/náhlému poničení ekosystému
 - Rozvoj turismu
- Silné stránky
 - Důvtip v komunikaci, využití technologií, gamifikace a emocí
 - Aktivní občanské spolky (ve Francii více)
- Příležitost
 - Posloužit jako příklad dobré praxe pro další toky
 - Budování vztahu k řece

DOPORUČENÍ

- Rozvoj spolupráce mezi státními institucemi a neziskovými organizacemi (na Bečvě teoreticky perspektiva k nastolení koordinované strategie v rámci Memoranda)
- Počítat s různě dlouhou dobou mezi zavedením a účinkem opatření a s externími vlivy a přizpůsobit tak komunikaci směrem k veřejnosti a zastupitelům
- Diverzifikovat komunikaci na vícero jednoduchých, srozumitelných indikátorů a upravit ji i podle cílové skupiny či území
- Optimalizace předávání informací - co nejjednodušší, využití zážitků, gamifikace, moderních technologií a emocí

Zdroj: Vlastní tvorba autorky

Diskuze

Cílem práce bylo identifikovat, jaké adaptační a komunikační strategie jsou využívány na štěrkonosných tocích Allier ve Francii a Bečvě v České republice. Porovnáním přístupů na francouzském a českém území byly zjištěny dobré praxe, potenciální úskalí i inspirativní řešení a doporučení pro komunikaci a environmentálně blízkou správu a ochranu štěrkonosných toků v evropských kulturních krajinách. Vedlejší informací vyplývající ze studia komunikačních strategií je pak náhled, jak přírodně orientovanou správu vodního toku jako adaptačně-mitigační strategii vnímá odborná a laická veřejnost.

Výsledky SWOT analýzy komunikačních postupů a adaptačních na řekách Allier a Bečvě opatření ukazují, že na obou tocích je iniciativa k revitalizaci těchto řek. Oba toky čelí podobným výzvám jako negativní dopady úprav toku v minulosti, občasná protichůdná opatření na toku, či neovlivnitelné (či těžko ovlivnitelné) externí faktory. Mezi novodobé hrozby na těchto tocích patří nové zdroje znečištění, možný nárůst neudržitelného turismu a klimatická změna.

Z pohledu adaptačních opatření je inspirací z Allier velké úsilí pro optimalizaci migrační prostupnosti, iniciativy na podporu tradičního hospodaření v říční krajině, ochrana splaveninového režimu, vymezení prostoru pro volný pohyb koryta a omezení výstavby opevnění toku, intravilánové revitalizace a protipovodňová opatření – včetně myšlenky respektování a koexistence s říčními procesy. Bečva může inspirovat přírodě blízkými opatřeními a přirozeným vývojem úseků zrenaturovaných při povodni 1997.

Co se týče komunikační strategie, ukázalo se, že na žádném ze studovaných toků neexistuje jednotná, koordinovaná iniciativa. Jednotlivé organizace a samosprávy jednájí a komunikují spíše samy za sebe. Správná komunikace a přizvání lidí k trávení času v okolí řeky prostřednictvím různých kulturních akcí, či zvelebováním říčního prostoru v souladu s přírodou, může pomoci pochopit její procesy, vybudovat vztah obyvatel k řece a posílit tak angažovanost občanů v její ochraně a zlepšování jejího stavu. Vhodné metody jsou například zapojení umění, emocí, kreativity, moderních technologií, gamifikace, nenásilné komunikace tématu, či exkurzí do přírodně cenných úseků řeky.

Důležitým poznatkem je také počítat jak ve správě toku, tak při komunikaci s veřejností s časovou prodlevou mezi revitalizačními opatřeními a viditelnými dopady. Pro snížení tlaku je vhodné diverzifikovat témata a indikátory na vícero jednoduchých, srozumitelných složek a přizpůsobit je podle cílové skupiny či území.

Na obou tocích je prostor k rozvoji spolupráce mezi státním a neziskovým sektorem, jelikož na obou řekách existují organizace, jejichž aktivita a úsilí by mohlo být vhodně využito při vytváření strategie správy a komunikace o říčním vývoji. Na toku Allier působí větší množství organizací a spolků, relativně aktivní jsou do určité míry i samosprávy. Jsou zde tak pokryty aktivity v různých odvětvích - šíření povědomí o přírodním i kulturním bohatství, projekty podporující uchování či obnovu tradičních způsobů hospodaření v říční krajině, participativní projekty, zapojení umění do edukace, zvelebování prostoru řeky, atp.

Otázka jak přírodně orientovanou správu vodního toku jako adaptačně-mitigační strategii vnímá odborná a laická veřejnost byla v rámci práce dotčena spíše okrajově a případně by tedy vyžadovala detailnější průzkum cílený vyloženě na postoje uživatelů řeky. Vyplynulo však, že téma ochrany životního prostředí se stává u veřejnosti i politiků stále populárnější. Přesto je ale stále potřeba dobře komunikovat a vysvětlovat říční procesy a opatření na toku, jelikož veřejnost tvoří nesourodý celek a každý uživatel řeky ji vnímá jinak a má o ní jiné ponětí. Obecně jsou ale přírodě blízká opatření brána spíše pozitivně.

Vědecké články se většinou zaměřují buď spíše na environmentální a technické aspekty revitalizací řek, anebo na komunikaci směrem k občanům. Publikace, která se asi nejvíce přibližuje konceptu této práce, jelikož propojuje říční pochopení říčních procesů a soužití lidí, je dílem K. Wantzena (2022). Mezi další práce, které zdůrazňují důležitost všech aspektů udržitelných revitalizací řek patří např. Success or failure of river restoration projects v rámci projektu Retrout. Z autorů se interdisciplinárnímu přístupu při správě šterkonosných toků věnuje Hervé Piégay.

Managementem šterkonosných toků v dalších zemích, v tomto případě v Německu, se zabývá např. Just (2020). Bavorské řeky alpského původu čelí kvůli úpravám v minulosti značnému nedostatku splavenin a kvůli tomu i zahlubování koryta. Řešením je na řekách Isar a Lech doplňování splavenin vytěžených, či proplachovaných z překážek na tocích. Na Isaře je pak také kompletní zákaz těžby šterků v řece. Na řece Dolní Iller zase strategicky umisťují výhony tak, aby se podpořila eroze břehů do stran (Just, 2020). Zahlubování koryta na francouzské řece Drôme bylo podobně jako na Allier vyřešeno zákazem těžby šterků a doplňováním splavenin (Pont, et al., 2009).

Jedním z limitů práce byl malý vzorek respondentů, který byl omezen již výběrem cílové skupiny respondentů, tedy pracovníků organizací zabývajících osvětou o přírodním bohatství, či historickém využití zájmových toků, čímž byla získána perspektiva pouze jedné části

zainteresovaných skupin. Vzorek respondentů pro rozhovory byl dále limitován těžším navazování kontaktů online, obzvláště s francouzskými respondenty. Nedá se tedy mluvit o sociologickém výzkumu a generalizovat získané poznatky.

Dalším limitem byla geografická vzdálenost obou zájmových území od bydliště autorky. Konečně limitem je i samotný široký záběr práce (sociologie, urbanismus, zemědělství, správa toků, právo) a navíc na dvou různých tocích v jiných státech se zdroji ve třech jazycích. Tomu se dalo vyhnout stanovením konkrétnější problematiky. S ohledem na rozsah práce je tedy pravděpodobné, že zde nejsou zmíněny všechny relevantní studie a přístupy. Také otázka jak přírodně orientovanou správu vodního toku, jako adaptačně-mitigační strategii vnímá odborná a laická veřejnost nebyla uspokojivě prozkoumána, jelikož se během psaní práce její směřování oddálilo tomuto cíli.

Z práce jako doporučení pro praxi vyplývá zejména důležitost správně nastavené komunikace směrem k veřejnosti a zastupitelům, kdy komunikací není myšleno jen prosté předávání informací, ale i budování vztahu k řece a říční krajině. Pro efektivnější využití úsilí neziskových organizací a státních institucí v rámci šíření povědomí by bylo vhodné nastavit spolupráci mezi těmito sektory – a to jak v ČR, tak ve Francii.

Co se týče možností, jak na tuto práci navázat, tím že téma práce zasahuje do různých disciplín, existuje mnoho možností dalšího výzkumu, potažmo inspirace k dalším iniciativám. Ať už výzkum a návrhy revitalizací při obnově přírodních úseků Bečvy; přiblížení občanů k řece a budování vztahu k ní; nastavení spolupráce neziskového sektoru a státních institucí zabývajících se edukací a zlepšováním stavu řek, aby byly adaptační strategie cílenější a účinnější; jak zajistit vyšší míru participace občanů; či detailněji prozkoumat, jak přírodně orientovanou správu vodního toku, jako adaptačně-mitigační strategii vnímá odborná a laická veřejnost na těchto a dalších tocích.

Zajímavou možností by bylo implementovat získané poznatky (s dodatečným dopracováním) v rámci Memoranda na řece Bečvě, nebo využití získaných zahraničních kontaktů k diskuzím o ekologickém správě řeky Bečvy a budování vztahu místních obyvatel k řece. Zajímavý projektem by také mohlo po francouzském vzoru být vytvoření knihy „Po stopách Bečvy“, která by zapojovala místní obyvatele, podnítila debatu o životě v blízkosti řeky a otevřela prostor pro diskuzi i ujasnění významu prováděných a chystaných opatření.

Tato práce přinesla do českého prostředí nové informace o způsobech komunikace, participace a kultivace územní identity spojené s řekou Allier. Navíc byly etablovány dobré vztahy s

francouzskými kolegy, kteří mimo jiné navrhli přivítat v Auvergne českou exkurzi. Dalo by se tedy říci, že byla proklesána první cesta k další spolupráci a výměně know-how. Rozhovory s respondenty přinesly mnohé podněty i oboustrannou výměnu poznatků a inspirací.

Závěr

Říční procesy obou studovaných šterkonosných toků byly v minulosti narušeny antropogenními úpravami. V kontextu klimatické změny a lepší znalosti přírodních procesů dnes dochází k opatřením pro navrácení přírodního charakteru řekám, pro lepší resilienci jak říčních, tak na ně vázaných ekosystémů. Správa Allier i Bečvy cílí na zlepšení jejich ekologického stavu, a přestože se stále občas objeví protichůdná opatření, či externí ohrožení (znečištění, turismus, klimatická změna), dá se říci, že revitalizační úsilí má pozitivní dopad jejich říční ekosystém.

Allier, která je již dlouhodobě aktivně revitalizována, může inspirovat úsilím o zlepšováním migrační prostupnosti, ochranou splaveninového režimu i možnostmi volného rozvoje koryta do stran. To je možné mimo jiné i díky práci neziskového sektoru a spolupráci s místními hospodáři na udržení tradičního stylu hospodaření v říční krajině. V některých městech na Allier jsou implementována zajímavá protipovodňová opatření, a také revitalizace břehů, které kromě ekologické funkce umožňují občanům přiblížit se k řece a trávit u ní čas v příjemném prostředí. Přivedení občanů k řece a zapojení do aktivit s ní spojených (akce, poznání, rozhodování) pomáhá budovat vztah k řece a podporuje angažovanost v její ochraně.

Bečva vyniká především současnými přírodě blízkými opatřeními a pozorováním a poznatky z přirozeného vývoje koryta na renaturovaných úsecích po povodni v roce 1997.

Na obou tocích vyskytují aktivní neziskové organizace a státní instituce (ČR)/ samosprávy (Francie), které využívají inovativní a efektivní způsoby komunikace k šíření povědomí o přírodním, potažmo kulturním, bohatství toků a budování vztahu k řece (umění, kulturní akce, muzeum řeky, gamifikace, moderní technologie, zapojení emocí, apod.). Tyto iniciativy jsou ale izolované, neprobíhá mezi nimi spolupráce a neexistuje jednotná komunikační strategie. Zde je patrný prostor pro zlepšení dopadu aktivit, které jednotlivé sektory vynakládají, právě skrze spolupráci a vzájemnou komunikaci.

Důležitým prvkem komunikačních postupů je také diverzifikace indikátorů úspěchu revitalizačních úsilí a trpělivost, aby se předešlo zklamání, demotivaci a ztráty podpory, jelikož viditelné výsledky environmentálních projektů se často dostávají s prodlevou.

Výsledky této práce ukazují, že úspěšná obnova štěrkonosných toků v kulturní krajině vyžaduje nejenom znalost říčních procesů, ale též správně koncipovanou komunikaci beroucí v potaz lokální kontext. Porovnání postupů a přístupů na francouzské a české lokalitě přineslo příklady dobré praxe, inspiraci a doporučení, která mohou napomoci ke kvalitnější ekologické správě štěrkonosných toků v souladu se zájmy moderní společnosti.

Seznam literatury

AFT Trenchers (n.d.). *Une brève histoire du drainage agricole*. Dostupné 6.11.2024 z <https://www.trenchers.co.uk/fr/products/agricultural-drainage-trenchers/a-brief-history-of-agricultural-drainage/>

Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky (2025a). *Volavka stříbřitá*. ISOP Portál. Dostupné 29.3. 2025 z <https://portal.nature.cz/w/druh-1125#/>

Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky (2025b). *Lesák rumělkový*. ISOP Portál. Dostupné 29.3. 2025 z <https://portal.nature.cz/w/druh-4790#/>

Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky (2025c). *CZ0714771 Hůrka u Hranic*. Dostupné 4.4. 2025 z <https://natura2000.cz/Lokalita/Pruvodka/?id=1907&grid=cELVr8O>

Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky (2025d). *Ptačí oblasti 2000*. Dostupné 4.4. 2025 z <https://aopk.gov.cz/ptaci-oblasti>

Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky (9.9. 2024). *Memorandum o spolupráci na přípravě a realizaci komplexního řešení obnovy přirozeného charakteru řeky Bečvy a zajištění povodňové ochrany sídel v říční nivě Bečvy*. Dostupné 1.12.2024 z <https://1url.cz/71y0q>

Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky (n.d.a). *Fragmentace říční sítě*. Dostupné 10.11. 2024 z https://vodnitoky.ochranaprirody.cz/migrace-ryb-a-rybi-prechody-fragmentace-ricni-site_/

Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky (n.d.b). *O databázi*. Dostupné 10.11. 2024 z <https://vodnitoky.ochranaprirody.cz/vodni-toky-o-databazi/>

- Agentura ochrany přírody a krajiny České Republiky (n.d.d). Digitální registr ÚSOP. Dostupné 5.4. 2025 z https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/evl/index.php?SHOW_ONE=1&ID=12214
- Agrigis (2024). *Správa vodních toků*. Dostupné 17.9.2024 z <https://agrigis.cz/portal/home/item.html?id=7ccd54c7a07249d09c32b2d146c3286c>
- Akademie věd České republiky (2020). Klimatická změna – fenomén současnosti. In *AVex: expertní stanovisko AV ČR*. Dostupné 9.12. 2024 z <https://www.avcr.cz/export/sites/avcr.cz/cs/veda-a-vyzkum/avex/files/2020-04.pdf>
- Allier Bournais (2025). *L'Allier, dernière rivière sauvage d'Europe*. Dostupné 12.3. 2025 z <https://www.allier-auvergne-tourisme.com/nature/rivieres-plans-d-eau/rivieres/allier-617-1.html>
- Allier Sauvage (2024). *Un grand projet pour la préservation du Val d'Allier Nord. Proposition de l'association Allier Sauvage – octobre 2024*.
- Angelakis, A.N., Capodaglio, A.G., Valipour, M., Krasilnikoff, J., Ahmed, A.T., Mandi, L., Tzanakakis, V.A., Baba, A., Kumar, R., Zheng, X., Min, Z., Han, M. Turay, B., Bilgic, E., Dercas, N. (2023). Evolution of Floods: From Ancient Times to the Present Times (ca 7600 BC to the Present) and the Future. *Land*, (12)6, 1211. <https://doi.org/10.3390/land12061211>
- Archiv AOPK ČR (2023). *Nature restoration law aneb správa Bečvy na rozcestí. Nekoncepčnost a prohlubování nestability nebo dlouhodobá koncepce a reálné zlepšení stavu řeky*. Nepublikovaný interní dokument AOPK ČR.
- Arnika, (2023). *Historie a funkce řek ve městech*. Dostupné z <https://arnika.org/novinky/historie-a-funkce-rek-ve-mestech>
- Bach, J-M., Lelievre, M., Trotet, M. (2008). *Evaluation de la libre circulation sur l'axe Loire Allier*. Logrami. Dostupné 20.3. 2025 z <https://www.pechepro-loirebretagne.fr/upload/modules/news/files/28-1.pdf>
- Bartůňková, D. (24.8.2021). Dytík úhorní: jeho pozorování je vzácnost. *Zoo magazín*. Dostupné 29.3. 2025 z <https://zoomagazin.cz/dytik-uhorni/>
- Bat'ův kanál (n.d.). *Historie*. Dostupné 6.11.2024 z <https://www.batacanal.cz/vodni-cesta/historie.html>
- Bergquist, M., Nilsson, A. Schultz, P.W. (2019). Experiencing a Severe Weather Event Increases Concern About Climate Change. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00220>
- BigJump (2024). *About Big Jump*. Dostupné 13.3.2025 z <https://bigjump.org/about-big-jump/>

Brůna, V. (2011). Co ukrývají staré mapy. In Čížek, J., Cílek, V., Hudousková, I., Jazzairi, P., (str.187-194) *Pod vodou. Zpráva o velké povodni na Frýdlantsku, klimatické proměně světa a pocitu duše po katastrofě*. Jan Čížek.

Centrum architektury a městského plánování (2024). Město a řeka, 30/08 – 10/10.
Dostupné 30.11.2024 z <https://praha.camp/vystavy/detail/mesto-a-reka>

Centrum architektury a městského plánování (3.6. 2021). *Jak překonávat překážky při realizaci adaptačních opatření v obcích i krajině*. Nadace Partnerství. [Video]. YouTube.
Dostupné 28.4. 2024
https://www.youtube.com/watch?v=FAgR6Nv4aCQ&list=WL&index=5&ab_channel=NadacePartnerstv%C3%AD

Cerema (2020). *Le contrat de rivière (et certains autres contrats locaux "eau")*. Dostupné 13.11. 2024 z <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/contrat-riviere-et-certains-autres-contrats-locaux-eau>

Cílek, V. (2007). *Krajiny vnitřní a vnější*. (2). Dokořán.

Cílek, V. (2014). *Posvátná krajina, Eseje o místech, silách a dracích*. Malvern.

Cílek, V., Ložek, V., Mudra, P., Kubíková, J., Špryňar, P., Čtverák, V., Schmelzová, R., Obermajer, J., Žák, V., Kubík, M., Gremlica, T., & Daněček, V. (2011). *Obraz krajiny: Pohled ze středních Čech*. Dokořán.

Cílek, V., Ložek, V., Žák, K. (2004). Z minulosti českých řek. *Vesmír*, 83(8), 447.
Dostupné 12.9. 2024 z <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2004/cislo-8/z-minulosti-ceskych-rek.html>

Coiffier T. (2024). J'habite en ville et le coq de mon voisin chante jour et nuit, que dit la loi ? Le 13H à vos côtés. *TF1 INFO*. Dostupné 9.9. 2024 z <https://www.tf1info.fr/societe/video-j-habite-en-ville-et-le-coq-de-mon-voisin-chante-jour-et-nuit-que-dit-la-nouvelle-loi-est-ce-un-trouble-anormal-de-voisinage-le-13h-a-vos-cotes-avec-thierry-coiffier-2297032.html>

Conservatoire d'espaces naturels Allier (2023). *Plan Loire Grandeur Nature*. Dostupné 30.11. 2024 z <https://cen-allier.org/actions-de-preservation-du-conservatoire/politiques-publiques/plan-loire-grandeur-nature/>

Contrat de rivière de haute Meuse (n.d.). *Qu'est ce qu'un Contrat de rivière*. Dostupné 13.11.2024 z <https://www.crhbm.be/qu-est-ce-qu-un-contrat-de-riviere>

Cournez, E. (2015). *Sur les traces de l'Allier. Histoire d'une rivière sauvage*. Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier, Tomacom.

Croquet V., Croquet J. (2008). *Historique de l'élaboration du Code français de l'environnement*. Dostupné 9.9. 2024 z <http://droitnature.free.fr/Shtml/NaissanceDroitEnvFr.shtml>

Cunge J., Erlich M. (2014). What has changed in France in coastal flood risk management after Xynthia storm. *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW. Land Reclamation* 46 (3), 181–196. Dostupné 22.3. 2024 z https://www.researchgate.net/publication/265843746_What_has_changed_in_France_in_coastal_flood_risk_management_after_Xynthia_storm

Česká botanická společnost (2023). *Česká botanická společnost: Suchý poldr vážně naruší říční ekosystém řeky Bečvy*. Dostupné 1.12.2024 z <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/ceska-botanicka-spolecnost-suchy-poldr-vazne-narusi-ricni-ekosystem-reky-becvy>

Česká tisková kancelář (24.10.2023). *Bečvě chybí podle rybářů přirozená rovnováha, podle vědců je už v dobré kondici*. Dostupné 6.4.2025 z <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/2656727>

Česká tisková kancelář (4.4.2025). *Geolog: Je jen otázkou času, kdy benzen dorazí do řeky Bečvy*. Dostupné 6.4.2025 z <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/2656727>

Český hydrometeorologický ústav (n.d.). *Odtokový proces - Základní typy odtoku vody*. Dostupné 22.4. 2024 z https://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/runoff_cz/navmenu.php_tab_1_page_1.4.0.htm

Český rozhlas (20.2.2021). *„Bečva teče skrze naše srdce“*. Výtvarníci věnují výtěžek z aukce na obnovu života v řece. *iRozhlas*. Dostupné 30.11.2024 z https://www.irozhlas.cz/kultura/vytvarne-umeni/aukce-umelecka-dila-vytezek-obnova-reky-becvy-otrava_2102201656_aur

Český svaz ochránců přírody (n.d.a). *Historie pozemkových spolků v České republice*. Dostupné 12.11.2024 z <https://pozemkovespolky.cz/historie-pozemkovych-spolku-v-cr/>

Český svaz ochránců přírody (n.d.b). *Pozemkové spolky – úvodní stránka*. Dostupné 12.11.2024 z <https://pozemkovespolky.cz/>

Čížek, J., Cílek, V., Hudousková, I., Jazzairi, P. (2011). *Pod vodou. Zpráva o velké povodni na Frýdlantsku, klimatické proměně světa a pocitu duše po katastrofě*. Jan Čížek.

Čížek, J., Cílek, V., Hudousková, I., Jazzairi, P. (2011). *Pod vodou. Zpráva o velké povodni na Frýdlantsku, klimatické proměně světa a pocitu duše po katastrofě*. Krásný Les: Jan Čížek.

ČT 24 (2024). *Novela vodního zákona zruší některé jezy, dopad bude mít i na elektrárny*. ČT 24. Dostupné 16.9. 2024 z <https://ct24.ceskatelivize.cz/clanek/domaci/novela-vodniho-zakona-zrusi-nektere-jezy-dopad-bude-mit-i-na-elektrarny-349370>

Čurda, J., Kinkor, J. (2017). *Východiska a historické souvislosti procesu plánování v oblasti vod*. Dostupné 15.9. 2024 z <https://www.vtei.cz/2017/04/vychodiska-a-historicke-souvislosti-procesu-planovani-v-oblasti-vod/>

Demski, C., Capstick, S., Pidgeon, N., Sposato, R.G., Spense, A. (2017). Experience of extreme weather affects climate change mitigation and adaptation responses. *Climatic Change* (140), 149–164. <https://doi.org/10.1007/s10584-016-1837-4>

Dufour, S., Piégay, H., (2009). From the myth of a lost paradise to targeted river restoration: forget natural references and focus on human benefits. *Wiley InterScience*. DOI: 10.1002/rra.1239

Dvorský, M. (3.6.2019). Za vlhou pestrou do Pobečví. [Facebook]. Dostupné 1.12.2024 z <https://www.facebook.com/ochranci/posts/za-vlhou-pestrou-do-pobe%C4%8Dv%C3%ADned%C4%9Bln%C3%ADvych%C3%A1zka-na-jeden-z-nejzaj%C3%ADmav%C4%9Bj%C5%A1%C3%ADch-%C3%BAsek%C5%AF-%C5%99e/1574160869387206/>

Eaufrance (n.d.a). *Les rivières*. Dostupné 10.11. 2024 z <https://www.eaufrance.fr/les-rivieres>

Eaufrance (n.d.b). *Les inondations et les submersions marines*. Dostupné 26.3.2024 z <https://www.eaufrance.fr/les-inondations-et-les-submersions-marines>

Encyklopedie Českých Budějovic (n.d.). *Regulace řek*. Dostupné 5.11. 2024 z <http://www.encyklopedie.c-budejovice.cz/clanek/regulace-rek>

Enviweb (2011). *Geologie vsetínské oblasti*. Dostupné 1.12.2024 z <https://www.enviweb.cz/85869>

Espaces naturels (n.d.). *Protection foncière : un éventail d'outils en évolution*. Dostupné 13.11. 2024 z <http://www.espaces-naturels.info/protection-fonciere-eventail-outils-en-evolution>

Établissement Public Loire (2014). *E-Loire.tv le mag'2 Témoignage de Joël Herbach*. Dostupné 17.11.2024 z <https://www.dailymotion.com/video/x2d6n7t>

EUR-Lex (2021). *Kvalitní voda v Evropě (směrnice EU o vodě)*. Dostupné 5.3.2024 z <https://eur-lex.europa.eu/CS/legal-content/summary/good-quality-water-in-europe-eu-water-directive.html>

European Comission (n.d.a). *Biodiversity strategy for 2030*. Dostupné 20.3. 2024 z https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en

European Comission (n.d.b). *Nature restoration Law*. Dostupné 18.3. 2024 z https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law_en

European Comission (n.d.c). *Water Framework Directive*. Dostupné 20.3. 2024 z https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-framework-directive_en

European Comission (n.d.d). *Floods*. Dostupné 20.3. 2024 z https://environment.ec.europa.eu/topics/water/floods_en

European Communities. (2003). *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document No. 8 on Public Participation in*

Relation to the Water Framework Directive. Brussels, Belgium: European Commission. Dostupné 20.4.2024 z [https://circabc.europa.eu/sd/a/0fc804ff-5fe6-4874-8e0d-de3e47637a63/Guidance%20No%208%20-%20Public%20participation%20\(WG%202.9\).pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/0fc804ff-5fe6-4874-8e0d-de3e47637a63/Guidance%20No%208%20-%20Public%20participation%20(WG%202.9).pdf)

European Environment Agency. (2021). *Water resources across Europe — confronting water stress: an updated assessment* (EEA Report No. 12/2021). Dostupné 23.4.2024 z <https://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe-confronting>

European Environmental Agency (2023). *Ecological status of surface water bodies*. Dostupné 13.9. 2024 z <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/ecological-status-of-surface-water-bodies>

European Environmental Agency (2023b). *Natura 2000 viewer*. Dostupné 4.4. 2025 z <https://natura2000.eea.europa.eu/>

European Environmental Agency (2024). *Climate change impacts, risks and adaptation*. Dostupné 9.11. 2024 z <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/climate-change-impacts-risks-and-adaptation>

European Rivers Network (2016). *L'effacement des barrages en Europe n'est plus un tabou !*. Dostupné 13.3. 2025 z <https://www.ern.org/fr/effacement-barrages/#localisation>

European Rivers Network (n.d.a). *Plan Loire Grandeur Nature*. Dostupné 30.11. 2024 z <https://www.rivernet.org/loire/plgn.htm#L'homme>

European Rivers Network (n.d.b). *Effacement du barrage de Saint-Etienne-du-Vigan*. Dostupné 13.3. 2025 z <https://www.ern.org/fr/effacement-du-barrage-de-saint-etienne-du-vigan/>

European Rivers Network France (2021). *Hommage au Prince Philip, amoureux des rivières*. Dostupné 19.3.2025 z <https://www.ern.org/fr/hommage-au-prince-philip-amoureux-des-rivieres/>

European Rivers Network France (2022). *France : Lets co-create a Big Jump 2023 event a long the Loire river and its tributarys*. Dostupné 13.3.2025 z <https://www.ern.org/en/france-lets-co-create-a-big-jump-2023-event-a-long-te-loire-river-and-it-tributarys/>

European Union (2020). *Bringing nature back into our lives: EU 2030 Biodiversity strategy*. [Fact sheet]. Dostupné 6.3.2024 z https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_906

European Waterways (n.d.). *The Historic and Iconic Canal du Midi*. Dostupné 6.11.2024 z <https://www.europeanwaterways.com/blog/historic-iconic-canal-du-midi/>

Evropská komise (n.d.a). *Důsledky změny klimatu*. Dostupné 9.11. 2024 z https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_cs

Evropská úmluva o krajině. (2017). Sbírka mezinárodních smluv č. 12/2017. Dostupné z <https://www.zakonyprolidi.cz/ms/2017-12>

Evropská unie (n.d.). *Druhy právních předpisů*. Dostupné 5.3.2024 z https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation_cs

Fakta o klimatu (2024b). *Co je Zelená dohoda pro Evropu*. Dostupné 6.3.2024 z <https://faktaoklimatu.cz/explainery/zelena-dohoda-pro-evropu#ochrana-biodiverzity-a-ekosyst%C3%A9m%C5%AF>

Fakulta životního prostředí UJEP (20. 5. 2024). *Krajinné plánování - nástroj adaptace krajiny na klimatické změny (doc. Ing. Klára Salzmann, Ph.D)*. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=8tkAFWXcZ9k&ab_channel=Fakulta%C5%BEivotn%C3%ADhoprost%C5%99ed%C3%ADUJEP

Fondriest Environmental (2014). *Sediment Transport and Deposition*. Fundamentals of Environmental Measurements. Dostupné 13.9. 2024 z <https://www.fondriest.com/environmental-measurements/parameters/hydrology/sediment-transport-deposition/>

Géoconfluences (2021). *Bocage*. Dostupné 20.9. 2024 z <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/a-propos/qui-sommes-nous>

Geršl, M. (2020). *Minerální vody Hranického krasu – zhodnocení historických popisů vývěřů teplické kyselky pohledem výsledků moderního výzkumu*. Dostupné 1.12.2024 z <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/vyzkum-a-dokumentace/mineralni-vody-hranickeho-krasu/>

Gesteau (2019). *Contrats de milieu*. Dostupné 13.11. 2024 z <https://www.gesteau.fr/presentation/contrat>

Gesteau (2023). *Consulter les SDAGE*. Dostupné 9.11. 2024 z <https://www.gesteau.fr/consulter-les-sdage>

Giménez-Sánchez M. (2003). *The Implementation of the WFD in France and Spain: Building Up the Future of Water in Europe*. (Magisterská diplomová práce). Dostupné 21.4. 2024 z webových stránek University of Victoria: z <https://dspace.library.uvic.ca/items/da836ac9-7f39-44bd-b4de-33d2984b7c63>

Greiving, S., Wolff, S., Michalski, D., Fleischhauer, M. (2025). Flood risk mitigation by spatial planning—Lessons learned from municipal consultation. *Journal of Flood Risk Management*, 18(2), e70066. <https://doi.org/10.1111/jfr3.70066>

Heyzlová (2024). Kudy teče voda do řek a potoků? Začal monitoring vodních toků, hledají se výpusti i překážky. *Český rozhlas*. Dostupné 16.9. 2024 z https://www.irozhlas.cz/veda-technologie/priroda/kudy-tece-voda-do-rek-a-potoku-zacal-monitoring-vodnich-toku-hledaji-se-vypusti_2404192343_kac)

- Holubec, O. (12.9.2020). Výstava Akvárium řeky Bečvy ukazuje život pod vodou i kolem ní. *iDnes*. Dostupné 25.11.2024 z https://www.impuls.cz/regiony/zlinsky-kraj/zlinsky-kraj-vsrtn-muzeum-becva-reka-akvarium-ryby-vydra-rak.A200912_113404_imp-zlinsky_kov/tisk
- Husák, J., Mašláň, P. (2021). Hrazení bystrin na Valašsku. *Prameny a studie* (68). 37-58. Dostupné 21.11. 2024 z <https://www.nzm.cz/o-nas/veda-a-vyzkum/publikacni-cinnost/casopis-prameny-a-studie/prameny-a-studie-68>
- Chráněná území Zlínského kraje (2024). Přírodní památka Semetín – luční prameniště. Dostupné 5.4. 2025 z <https://www.chranena-uzemi.cz/semetin-lucni-prameniste.php>
- Chromý, P. (2009). Regionální identita. In Heřmanová, E., Chromý, P., & collective. (eds.). *Kulturní region a geografie kultury: Kulturní realie a kultura v regionech Česka*. s.109-135. ASPI.
- Chromý, P., Semian, M., Kučera, Z. (2014). Regional Awareness and Regional Identity in Czechia: Case Study of the Bohemian Paradise. *Geografie*, 119 (3), 259–277. Dostupné z https://geografie.cz/media/pdf/geo_2014119030259.pdf
- iDnes (2019). Kohout má právo kokrhát. Ve Francii o tom musel rozhodovat soud. *iDnes*. Dostupné 9.9. 2024 z https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/kohout-maurice-kokrhani-zpipvani-francie-spor-soud.A190905_155725_zahranicni_rko
- Jager W.N., Challies E., Kochskämper E., Newig J., Benson D., Blackstock K., Collins K., Ernst A., Evers M., Feichtinger J., Fritsch O., Gooch G., Grund W., Hedelin B., Hernández-Mora N., Hüesker F., Huitema D., Irvine K., Andreas Klinke A., Lange L., Loupsans D., Lubell M., Maganda C., Matczak P., Parés M., Saarikoski H., Slavíková L., van der Arend S., von Korff Y. (2016). Transforming European Water Governance? Participation and River Basin Management under the EU Water Framework Directive in 13 Member States. *Water*, 8(4), 156. <https://doi.org/10.3390/w8040156>
- Janáč, J. (2019). *Století regulace: Proměny vodního režimu ve 20. století jako symbol pokroku*. Dostupné 6.11. 2024 z <https://www.earch.cz/revue/clanek/stoleti-regulace-promeny-vodniho-rezimu-ve-20-stoleti-jako-symbol-pokroku>
- Just T., Koutný J. (n.d.). *Příklady dobré praxe revitalizace řek ve městech*. [Powerpointová prezentace]. Dostupné 24.5. 2024 z http://www.uprm.cz/data/docs/becva/revitalizace_intravilany.pdf
- Just, T. (2009). *Revitalizace, renaturace a ekologicky zaměřená správa vodních toků*. Dostupné 12.11. 2024 z <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/revitalizace-renaturace-a-ekologicky-zamerena-sprava-vodnich-toku/>
- Just, T., Kujanová K., Černý K., Kubín M. (2020). *Ochrana a zlepšování morfologického stavu vodních toků: Revitalizace, dílčí vodohospodářská opatření, podpora renaturačních procesů*. AOPK ČR.

- Katedra geografie Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci (2010). Lexikon tvarů reliéfu České republiky - Štěrková lavice. Dostupné 13.4. 2025 z https://geography.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon/fluvialni/sterkova_lavice.html
- Kender, J. (ed.) (2000). *Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny*. Ministerstvo životního prostředí České republiky.
- Kmínek, P. (2000). Člověk v krajině, krajina v člověku (příklad Křivoklátska). In Kender, J.(Ed.), (str. 152) *Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny*. Ministerstvo životního prostředí České republiky.
- Kovář, L. (2009). Tajemství vody. H+H.
- Králová, H. (2007). *Přírodě blízké úpravy malých vodních toků v kulturní krajině. /zkrácená verze habilitační práce/*. Dostupné 12.11.2024 z https://www.vut.cz/vutium/spisy?action=ukazka&id=1188&publikace_id=13961
- Krejčí, M. (2010). Bečva pro život. *Veronica* 3, 14-15. Dostupné 1.12.2024 z <http://www.casopisveronica.cz/clanek.php?id=542>
- Krejčí, M., Sucharda, M. (n.d.). *Živá Bečva*. Unie pro řeku Moravu.
- Křováková K., (2024a). Španěle po povodních spílají úřadům. *Seznam zprávy*. Dostupné 9.11. 2024 z <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/zahranicni-povodnim-se-vyhnout-nedalo-ztratam-na-zivotech-ano-stezuji-si-ve-valencii-263492>
- Křováková K., (2024b). Pomalá reakce na zkázu? Španělská vláda a region se hádají, kdo to víc pokazil. *Seznam zprávy*. Dostupné 9.11. 2024 z <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/zahranicni-pomala-reakce-na-zkazu-spanelska-vlada-a-region-se-hadaji-kdo-to-vic-pokazil-263679>
- Kubín, M., Barták R. (2022). Říční kontinuum. *Veronica*, 36 (3), 21-22.
- Kučerová, B. (5.3. 2025). Situace je naléhavá, varuje vědec po úniku toxického benzenu z vlaku. *Seznam zprávy*. Dostupné 6.4.2025 z <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/domaci-zivot-v-cesku-situace-je-nalehava-varuje-vedec-po-uniku-toxickeho-benzenu-z-vlaku-271250>
- Kujanová K. (2020). *Jak ne/plníme Rámcovou směrnici o vodách ve zlepšování morfologického stavu toků*. Dostupné 13.9. 2024 z <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/vyzkum-a-dokumentace/jak-ne-plnime-ramcovou-smernici-o-vodach-ve-zlepsovani-morfologickeho-stavu-toku/>
- Kujanová K. (2020). Jak ne/plníme Rámcovou směrnici o vodách ve zlepšování morfologického stavu toků. *Ochrana přírody* 6/2020. Dostupné 13.9.2024 z <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/vyzkum-a-dokumentace/jak-ne-plnime-ramcovou-smernici-o-vodach-ve-zlepsovani-morfologickeho-stavu-toku/>

- Kujanová K., Marek P. (2022). *Naplní nařízení o obnově přírody nenaplněné ambice Rámcové směrnice o vodách*. Dostupné z 18.9. 2024 z <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/naplni-narizeni-o-obnove/>
- L'environnement en Wallonie (n.d.). *Contrats de rivière de Wallonie*. Dostupné 13.11.2024 z https://environnement.wallonie.be/contrat_riviere/
- Le Monde (2024). *Inondations d'octobre : l'état de catastrophe naturelle reconnu pour 375 communes*. Dostupné 9.11. 2024 z https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/11/05/inondations-d-octobre-l-etat-de-catastrophe-naturelle-reconnu-pour-375-communes_6376902_3244.html
- Le Roy-Gleizes C., Chevallier C., Scanvic F. (2023). *The Integration of Water-Related Issues Into French Law*. Dostupné 9.9. 2024 z: <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/environmental-law-2023/france/trends-and-developments>
- Legifrance (2021). *Code de l'environnement*. Dostupné 9.9. 2024 z https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043975398
- Les Agences de l'eau (2020). *Quelles sont les conséquences de l'aménagement des cours d'eau*. Dostupné 13.9. 2024 z <https://www.lesagencesdeleau.fr/ressources/quelles-sont-les-consequences-de-lamenagement-des-cours-deau>
- Les services de l'État dans les Yvelines (n.d.). *Mise en oeuvre de la Directive Inondation*. Dostupné 19.3.2024 z <https://www.yvelines.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-prevention-des-risques/Prevention-des-risques/Le-risque-inondation/Mise-en-oeuvre-de-la-Directive-Inondation>
- Lipský, Z. (2000). Kam se ubírá česká krajina? *Geografické Rozhledy*, 9(4), 88-89. Dostupné 22.4. 2024 z <https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/1573>
- Logrami (2024) Vichy (Allier – 03). Dostupné 1.12.2024 z <https://www.logrami.fr/actions/stations-comptage/vichy/>
- Logrami (2024). Poutès (Allier – 43). Dostupné 1.12.2024 z <https://www.logrami.fr/actions/stations-comptage/poutes/>
- Loukota, L. (2023). *Objeven nejstarší systém regulace řek. Vytvořili ho na Nilu starověcí Núbijci*. Dostupné 9.11. 2024 z <https://nedd.tiscali.cz/objeven-nejstarsi-system-regulace-rek-vytvorili-ho-na-nilu-staroveci-nubijci-559495>
- Ložek V., Cílek V., Lisá L., Bajer A. (2020). *Geodiverzita a hydrodiverzita*. Dokořán.
- Masarykova univerzita, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka (2022). *Metodika hodnocení vlivu vysychání toků na biodiverzitu tekoucích vod pro cílené navrhování zásahů a opatření k omezení negativních dopadů vysychání toků na biodiverzitu*. Dostupné z https://www.mzp.cz/cz/sucho_negativni_dopad_metodika

- Mašláň, P. (2015). Hospodářské využití a regulace Vsetínské Bečvy během 19.století. *XXXII. Mikulovské sympozium, Voda v dějinách Moravy*. 106-124.
- McAlexander, R. J., Urpelainen, J. (2020). Elections and Policy Responsiveness: Evidence from Environmental Voting in the U.S. Congress. *Review of Policy Research* (37)1, 39-63. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ropr.12368>
- Melková, P. (n.d.). *Význam řeky ve městě. Řeka jako veřejný prostor současného města*. Dostupné 20.11.2024 z https://iprpraha.cz/uploads/assets/dokumenty/aktuality/melkova_vyznam_reky_ve_meste.pdf
- Mičaník, T., Vyskoč, P., Prchalová, H., Polášek, M., Němejcová, D., Durčák, M. A Richter, P. (2020). *Hodnocení stavu útvarů povrchových vod v České republice pro 3. plánovací období plánů povodí*. Dostupné 13.9.2024 z <https://www.vtei.cz/2020/12/hodnoceni-stavu-utvaru-povrchovych-vod-v-ceske-republice-pro-3-planovaci-obdobi-planu-povodi/>
- Ministère de la culture (n.d.). *Erable : mettre en récit la biodiversité dans les territoires*. <https://www.culture.gouv.fr/catalogue-des-demarches-et-subventions/appels-a-projet-partenaires/erable-mettre-en-recit-la-biodiversite-dans-les-territoires>
- Ministère de la transition écologique (2020). *Prévention des inondations*. Dicom-DGPR-MTE/PLA/19150-1. Dostupné 20.3.2024 z https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19150_plaquette-inondation_light_interactif.pdf
- Ministère de la transition écologique (2020). *Comité national de l'eau*. Dostupné 28.3.2024 z <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/comite-national-leau>
- Ministerstvo zemědělství (2004). *Z historie plánování ve vodním hospodářství*. Dostupné 3.11. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/historie-planovani/z-historie-planovani-ve-vodnim>
- Ministerstvo zemědělství (2004a). *Z historie plánování ve vodním hospodářství*. Dostupné 16.9. 2024 <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/historie-planovani/z-historie-planovani-ve-vodnim>
- Ministerstvo zemědělství (2004b). *Státní vodohospodářský plán republiky Československé (SVP 1953)*. Dostupné 16.9. 2024 <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/historie-planovani/statni-vodohospodarsky-plan-republiky>
- Ministerstvo zemědělství (2004c). *Směrný vodohospodářský plán ČSR (SVP 1975)*. Dostupné 16.9. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/historie-planovani/smerny-vodohospodarsky-plan-csr-svp-1975>
- Ministerstvo zemědělství (2004d). *Vývoj plánování ve vodním hospodářství po roce 1989*. Dostupné 16.9. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/historie-planovani/vyvoj-planovani-ve-vodnim-hospodarstvi>

Ministerstvo zemědělství (2023a). *Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky na období 2023–2027*. Dostupné 17.9. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/zvladani-sucha-a-stavu-nedostatku-vody/koncepce-ochrany-pred-nasledky-sucha-pro/koncepce-ochrany-pred-nasledky-sucha-pro>

Ministerstvo zemědělství (n.d.). *Zvládání sucha a stavu nedostatku vody*. Dostupné 17.9. 2024 z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/voda/zvladani-sucha-a-stavu-nedostatku-vody>

Ministerstvo zemědělství (n.d.a). *Plánování v oblasti vod*. Dostupné 16.9. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod>

Ministerstvo zemědělství (n.d.b). *Plán hlavních povodí České republiky*. Dostupné 16.9. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/ramcova-smernice-o-vodach/plany-povodi-pro-1-obdobi/plan-hlavnich-povodi-cr>

Ministerstvo zemědělství (n.d.c). *Plány oblastí povodí*. Dostupné 16.9. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/ramcova-smernice-o-vodach/plany-povodi-pro-1-obdobi/plany-oblasti-povodi>

Ministerstvo zemědělství (n.d.d). *Mezinárodní plány povodí*. Dostupné 16.9. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/ramcova-smernice-o-vodach/plany-povodi-pro-1-obdobi/plany-mezinarodnich-oblasti-povodi>

Ministerstvo zemědělství (n.d.e). *Národní plány povodí*. Dostupné 16.9. 2024 z <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/priprava-planu-povodi-pro-2-obdobi/narodni-plany-povodi>

Ministerstvo životního prostředí (3.5.2024). Průlom v české legislativě na ochranu vod. Novelu, která by měla zabránit možnému vzniku havárií, dnes ve třetím čtení schválila Sněmovna. [Tisková zpráva MŽP]. Dostupné 16.9. 2024 z: https://www.mzp.cz/cz/news_20240503_Havarijni-novelu-vodniho-zakona-dnes-ve-tretim-cteni-schvalila-snemovna

Ministerstvo životního prostředí (8.3.2024). Ochrana vody je za první metou ve Sněmovně. [Tisková zpráva MŽP]. Dostupné 10.6. 2024 z: https://www.mzp.cz/cz/news_20240308_Ustavni-ochrana-vody-je-za-prvni-metou-ve-Snemovne

Ministerstvo životního prostředí (n.d.a). *Vodní tok*. Dostupné 3.4. 2024 z https://www.mzp.cz/cz/vodni_tok

Ministerstvo životního prostředí (n.d.b). *Úmluva Rady Evropy o krajině*. Dostupné 18.3.2024 z https://www.mzp.cz/cz/umluva_rady_evropy_krajina

Ministerstvo životního prostředí (n.d.d). *Povodňová směrnice*. Dostupné 20.3.2024 z https://www.mzp.cz/cz/povodnova_smernice

Ministerstvo životního prostředí (n.d.e). *Plánování v oblasti vod*. Dostupné 17.9. 2024 z https://www.mzp.cz/cz/planovani_oblasti_vod

- Mir, A.A., Patel, M. (2024). A Comprehensive Review on Sediment Transport, Flow Dynamics, and Hazards in Steep Channels. *Journal of water management modeling*, 32,C517. DOI: <https://doi.org/10.14796/JWMM.C517>
- Morel, M., Basin, B., Vullierme, E. (2017). French national policy for flood risk management. *La Houille Blanche*, 103(4), 9–12. <https://doi.org/10.1051/lhb/2017025>
- Morris, B.S., Chrysochou, P., Christensen, J.D. Orquin, J.L., Barraze, J., Zak, P.J., Mitkidis, P. (2019). Stories vs. facts: triggering emotion and action-taking on climate change. *Climatic Change*(154), 19–36. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02425-6>
- Musée d'arts de Nantes (2022). Le Voyage en train. [Výstava].
- Nadace Veronica (2022). *Poslední vstupenky: Divadlo Hacienda na Stříbrné řece*. Dostupné 30.11.2024 z <https://nadace.veronica.cz/page/posts/posledni-vstupenky-divadlo-hacienda-na-stribrne-rece-636.php>
- Národní park Šumava (n.d.a). *Schwarzenberský plavební kanál*. Dostupné 9.11. 2024 z <https://www.npsumava.cz/vylet/8514/>
- Národní park Šumava (n.d.b). *O řekách*. Dostupné 10.11.2024 z <https://life.npsumava.cz/o-vode-a-mokradech/o-rekach/>
- NASA (2024). *NASA Analysis Shows Irreversible Sea Level Rise for Pacific Islands*. Dostupné 9.11.2024 z <https://www.jpl.nasa.gov/news/nasa-analysis-shows-irreversible-sea-level-rise-for-pacific-islands/>
- NASA (n.d.) *Understanding Sea Level*. Dostupné 9.11.2024 z <https://sealevel.nasa.gov/understanding-sea-level/global-sea-level/ice-melt/>
- Naturefrance (2023). *Fragmentation des cours d'eau*. Dostupné 10.11. 2024 z <https://www.eaufrance.fr/les-rivieres>
- Office français de la biodiversité (n.d.). *Présentation*. Dostupné 12.9. 2024 z <https://www.ofb.gouv.fr/presentation>
- Oppenheimer, M., B.C. Glavovic , J. Hinkel, R. van de Wal, A.K. Magnan, A. Abd-Elgawad, R. Cai, M. Cifuentes-Jara, R.M. DeConto, T. Ghosh, J. Hay, F. Isla, B. Marzeion, B. Meyssignac, Z. Sebesvari (2019). Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Cambridge University Press, 321-445. Dostupné 9.11.2024 z <https://doi.org/10.1017/9781009157964.006>
- Otcovský, K. (4. 9. 2024). Řeka Bílina se vrátí z trubek Ervěnického koridoru z 80. let zpět do přírodního koryta. *Novinky.cz*. Dostupné 10.11. 2024 z <https://www.novinky.cz/clanek/domaci-reka-bilina-se-vrati-z-trubek-ervenickeho-koridoru-z-80-let-zpet-do-prirodniho-koryta-40486739>

- Paul, L. (8.9.2022). Environmentální řešení stabilizace stožáru. *All for power*. Dostupné 15.3. 2025 z <https://allforpower.cz/rozvody-energií/environmentalni-reseni-stabilizace-stozaru-619>
- Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci (n.d.) *Kolik podob má řeka*. Dostupné 10.11. 2024 z <https://www.ucitel21.cz/reka>
- Pollutec (2023). *2023 overview of water management regulations in France*. Dostupné 9.8.2024 z <https://learnandconnect.pollutec.com/en/2023-overview-of-water-management-regulations-in-france/>
- Pont, D., Piégay, H., Farinetti, A., Allain, S., Landon, N., Liébault, F., Dumont, B., & Richard-Mazet, A. (2009). Conceptual framework and interdisciplinary approach for the sustainable management of gravel-bed rivers: The case of the Drôme River basin (S.E. France). *Aquatic Sciences*, 71(3), 356–370. <https://doi.org/10.1007/s00027-009-9201-7>
- Portál životního prostředí hlavního města Prahy (2008). *Plánování v oblasti vod v ČR*. Dostupné 17.9. 2024 z https://praha.eu/web/portalzp/w/planovani_v_oblasti_vod_v_cr_1742821
- Portero, G. (2020). *Entretiens/rencontres : Joël Herbach, L'Allier sauvage*. Dostupné 26.11. 2024 z <https://www.revue-openfield.net/2020/07/01/joel-herbach/>
- Poštulka, Z. (2010). Správa šterkonosných řek ve Francii. *Unie pro řeku Moravu – Bečva pro život*. 33-36. Dostupné 22.8. 2024 z https://www.uprm.cz/data/docs/becva/becva_pro_zivot_brozura_2.pdf
- Povodí Moravy (2018). *Zabezpečení procesu plánování v oblasti vod*. Dostupné 26.4. 2024 z <https://www.pmo.cz/cz/cinnost/planovani-v-oblasti-vod-ii/zabezpeceni-procesu-planovani-v-oblasti-vod/>
- Povodí Moravy (n.d.). *Revitalizace řeky Bečvy u Černotína, Skaličky a Ústí*. Dostupné 10.3. 2025 z <https://www.pmo.cz/cz/galerie/revitalizace-reky-becvy-u-cernotina-skaličky-a-usti/>
- Povodí Ohře (2023). *Úvod*. Dostupné 9.11.2024 z <https://www.poh.cz/uvod/d-10970>
- Povodňový plán města Přerov (n.d.). *Hydrologické údaje*. Dostupné 1.12.2024 https://www.edpp.cz/pre_hydrologicke-udaje/ Později dostupné z: <https://www.calameo.com/read/006286256c6e953fd7c2a>
- Préfet de l'Hérault (n.d.). *Les grands principes de la Directive Inondation*. Dostupné 20.3.2024 z <https://www.herault.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-chasse-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/La-Directive-Inondation/Les-grands-principes-de-la-Directive-Inondation>
- Rolin F. (2022). *Face à l'érosion côtière, quels bénéfices pour les solutions fondées sur la nature*. Dostupné 17.9. 2024 z <https://leshorizons.net/erosion-cotiere-solutions-fondees-sur-la-nature/>

- Rowbottom J., Graversgaard M., Wright I., Dudman K., Klages S., Heidecke C., Surdyk N., Gourcy L., Leitão I.A., Ferreira A.D., Wuijts S., Boekhold S., Doody D.G., Glavan M., Cvejić R., Gerard Velthof. (2022). Water governance diversity across Europe: Does legacy generate sticking points in implementing multi-level governance. *Journal of Environmental Management*, 319. Dostupné z <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115598>.
- Ruda A. (n.d.). *Hydrografie vodních toků*. Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity. Dostupné 19.10. 2024 z https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps14/fyz_geogr/web/pages/08-hydrografie.html
- Sadsoeitoeben, B.M.G., Aipassa, M.I., Sumaryono, M., Sulistioadi Y.B. (2021). SWOT Analysis in Determining the Management Strategy of Rendani River Catchment Area in Manokwari District. *Proceedings of the Joint Symposium on Tropical Studies (JSTS-19)*. Doi:10.2991/absr.k.210408.012
- Safer (n.d.). *Qu'est-ce qu'une Safer*. Dostupné 13.11. 2024 z <https://www.safer.fr/les-safer/quest-ce-quune-safer/>
- Salomão, A. (2023). *Umění interpretace: Cesta tematickou analýzou*. Dostupné 20.11. 2024 z <https://mindthegraph.com/blog/cs/tematicka-analyza/>
- Salzmann, K. (2021, 8. prosince). *Blok Expertů*. [Poznámky k přednášce]. Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.
- Scottish Natural Heritage (2009). *Gravel Working in the River Tay System A Code of Good Practice*. Dostupné 12.10. 2024 z <https://www.nature.scot/doc/archive/gravel-working-river-tay-system-code-good-practice>
- Semerádová, S. 2019. *Rámcová směrnice o vodách (zprávy podávané Evropské komisi jako komplexní zdroj informací o životním prostředí a našem přístupu k němu)*. Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka, v.v.i. Dostupné 20.4.2024 z https://www.cenia.cz/wp-content/uploads/2019/07/Semeradova_2019.pdf
- Senková, Z., Daňhelka, J. (2024). Hydrolog Daňhelka: Lidem se zdálo, že zbytečně strašíme. Naštěstí jsme včas upustili přehradu. *Český rozhlas*. Dostupné 9.11. z <https://dvojka.rozhlas.cz/hydrolog-danhelka-lidem-se-zdalo-ze-zbytecne-strasime-nastesti-jsme-vcas-9313265>
- Seznam.cz (2024). Screenshot úseku řeky Allier mezi obcemi Chemilly a Toulon-sur-Allier. Dostupné 30.11.2024 z [mapy.cz](https://www.seznam.cz)
- Slovník cizích slov (n.d.). *Acquis communautaire*. Dostupné 15.9. 2024 z <https://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/acquis-communautaire>
- SMBVAR - Basses vallées angevines et Romme (14. 12. 2022). *Renaturation du ruisseau de Marcé - trophée national génie écologique 2022*. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=H3OHJ9IjXAE&list=WL&index=22&ab_channel=SMBVAR-Bassesvall%C3%A9esangevinesetRomme

SMBVAR (n.d.). *Restaurer les cours d'eau*. Dostupné 6.11.2024 z <https://www.smbvar.fr/restaurer-les-cours-deau>

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. Úřední věstník Evropské unie L 327 (2000). Dostupné 20.4. 2024 z <https://eur-lex.europa.eu>.

Surfrider Foundation Europe (2016). *Les stratégies de gestion du trait de côte*. Dostupné 17.9. 2024 z <https://fr.oceancampus.eu/cours/xUz/les-strategies-de-gestion-du-trait-de-cote>

Surynek, A., Komárková, R., Kašparová, E. (2001). *Základy sociologického výzkumu*. Management Press.

Sussex Facilities Management (2023). *A History of Water Usage Through the Ages*. Dostupné 5.11.2024 z <https://sussexfacilitiesmanagement.co.uk/history-of-water-usage/>

Synek, J., Petránek, J. (2007). *Geologická encyklopedie – Voda*. Česká geologická služba. Dostupné 11.11.2024 z: <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?voda>

Škarpich, V., Galia, T., Ruman, S., Máčka, Z. (2019). Variations in bar material grain-size and hydraulic conditions of managed and re-naturalized reaches of the gravel-bed Bečva River (Czech Republic). *Science of The Total Environment*, 649, 672–685. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.329>

Štěpánková P., Tejkalová J., Drbal K. (2017). *Proces implementace směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik v podmínkách České republiky*. VTEI. Dostupné: březen 2024 z <https://www.vtei.cz/2017/04/proces-implementace-smernice-200760es-o-vyhodnocovani-a-zvladani-povodnovych-rizik-v-podminkach-ceske-republiky/>

Štěrbá, O., Měkotová, J., Bednář, V., Šarapatka, B., Rychnovská, M., Kubíček, F., Řehořek, V. (2008). *Říční krajina a její ekosystémy*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Šůlová, K. (2000). Bude zánik tradiční krajiny katastrofou. In Kender, J.(Ed.), (str. 153-154) *Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny*. Ministerstvo životního prostředí České republiky.

Trávníček, D. (n.d.). *Řeka Bečva – ráj i peklo biodiverzity*. Dostupné 1.12.2024 z <https://ebadatelnazlkraj.cz/articles/40710>

Trněný, T. (2024). Dezinformace, pozdní reakce a změna klimatu. Španělsko spláchly bleskové povodně. *Alarm*. Dostupné 9.11. 2024 z <https://denikalarm.cz/2024/11/dezinformace-pozdni-reakce-a-zmena-klimatu-spanelsko-splachly-bleskove-povodne/>

TUT'EAU. (11. 3. 2022). *Organisation de la gestion des cours d'eau en FRANCE* [Video]. YouTube. Dostupné 27.9. 2024 z https://www.youtube.com/watch?v=48_EdBIXVkQ&ab_channel=TUT%27EAU

UN Development Programme (2024). *80 percent of people globally want stronger climate action by governments according to UN Development Programme survey*. Dostupné 5.4. 2025 z <https://www.undp.org/press-releases/80-percent-people-globally-want-stronger-climate-action-governments-according-un-development-programme-survey>

ÚSTÍ (ČTK) (23.5.2022). Nekula: Vodní dílo Skalička na Přerovsku má mít podobu boční suché nádrže. [tisková zpráva]. Dostupné 1.12.2024 z <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/nekula-vodni-dilo-skalicka-na-prerovsku-ma-mit-podobu-bocni-suche-nadrze>

Váhala (2024). *Projekt Život pro Bečvu*. Dostupné 3.12.2024 z <https://www.vahala.cz/aktuality/projekt-zivot-pro-becvu>

Vakinfo (2023). *Plány dílčích povodí*. Dostupné 9.11. 2024 z <https://www.vakinfo.cz/plany-dilcich-povodi/>

Valašské Meziříčí (17.9.2021). Ve Valašském Meziříčí bude Envirofest Bečva 2021, nabídne koncerty i besedy. [tisková zpráva ČTK]. Dostupné 30.11.2024 z <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/ve-valasskem-mezirici-bude-envirofest-becva-2021-nabidne-koncerty-i-besedy>

Valašský deník (24. 3. 2017). Bečvoch otevře sezonu vodákům. *Valašský deník*. Dostupné 30.11.2024 z https://valassky.denik.cz/zpravy_region/becvoch-otevre-sezonu-vodakum-20170323.html

van Ast, J., Boot, S.P. (2003). Participation in European water policy. *Physics and Chemistry of the Earth*, 28, 555–562. Dostupné 1.4. 2024 z https://www.researchgate.net/publication/222658663_Participation_in_European_water_policy

Vaněk S. (2014) Říční krajina aneb Národní poklad na smetišti. *Vesmír*, 93(7), 386. Dostupné 12.9.2024 z <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2014/cislo-7/ricni-krajina.html>

Velo (2023). *Na kole podél řeky Bečva*. Dostupné 15.11. 2024 z <https://www.ivelo.cz/trasy/podel-ceskych-rek-becva/>

Vie publique (2024). *Les dates de la politique de l'eau : chronologie*. Dostupné 7.9. 2024 z <https://www.vie-publique.fr/eclairage/24019-chronologie-les-dates-de-la-politique-de-leau>

Ville de Moulins (2018). *La fête de la rivière Allier*. Dostupné 12.9.2024 z <https://www.ville-moulins.fr/actualite/la-fete-de-la-riviere-allier-446.html>

Voda, lidé, krajina (2021). *Zázrak jménem malý vodní cyklus*. Dostupné 6.11. 2024 z <https://vodalidekrajina.cz/zazrak-jmenem-maly-vodni-cyklus/>

Vodohospodářský informační portál VODA (n.d.). *Správcovství vodních toků*. Dostupné 17.9. 2024 z <https://voda.gov.cz/?page=spravcovstvi-vodnich-toku>

Vojtíšková, K., Patočková V., Mikešová R. (2017). *Vztah obyvatel k přírodě a její ochraně. Sociologická perspektiva*. Akademie věd České republiky. Dostupné 10.11.2024 z

https://www.soc.cas.cz/images/drupal/soubory/vztah_obyvatel_k_prirode_a_jeji_ochrane.pdf

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka (2022). *Implementace Rámcové směrnice o vodách*. Dostupné 14.9.2024 z:

<https://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/ramcovasmernicevoda/default.asp>

Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka. (2011). *Stav vodních útvarů*. Hydroekologický informační systém VÚV TGM. Dostupné 11.3.2024 z <https://shorturl.at/4LAiT>

Wantzen, K. M. (2022). *River culture: How socio-ecological linkages to the rhythm of the waters develop, how they are lost, and how they can be regained*. Dostupné 11.11.2024 z <https://doi.org/10.1111/geoj.12476>

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů. (2001). Dostupné 21.9.2024 z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>

Zlin.cz (2013). *Nová výstava na zámku Kinských představí zajímavosti o řece Bečvě*. Dostupné 30.11.2024 z <https://zlin.cz/zpravy/508402n-nova-vystava-na-zamku-kinskych-predstavi-zajimavosti-o-rece-becve/>

Žalud (2022, 6.dubna). *Změna klimatu: dopady a adaptace*. [Poznámky k přednášce]. Blok Expertů. Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.